

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA**  
**Departamento de Metafísica**



**TESIS DOCTORAL**

**El infinito en el pensamiento inglés de los siglos XIII y XIV :  
estudio a traves de Grosseteste, Bacon y Ockham**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Celina Lértora Mendoza**

**Madrid, 2015**

TP  
1985  
007-1

Celina Ana Bertora Mendoza



\* 5 3 0 9 8 6 7 5 9 X \*  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

x-53-176356-x

EL INFINITO EN EL PENSAMIENTO INGLES DE LOS SIGLOS XIII Y XIV:

ESTUDIO A TRAVES DE GROSSETESTE, BACON Y OCKHAM

TOMO I

Departamento de Metafísica  
Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación  
Universidad Complutense de Madrid  
1985



BIBLIOTECA



Colección Tesis Doctorales. Nº 7/85

© Celina Ana Lertora Mendoza  
Edita e imprime la Editorial de la Universidad  
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía  
Noviciado, 3 28015 Madrid  
Madrid, 1985  
Xerox 9400 X 721  
Depósito Legal: M-43715-1984

# ERRATAS

<u>Pág.</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
17	Última	unifi	infi
21	8	contectual	contextual
40	1	ibserve	observe
46	5	Jan	Juan
46	23	netro	neutro
47	27	tradución	tradición
49	12 de abajo	liticorum	lyticorum
57	8 de abajo	fizca	fisca
69	18	rigos	rigor
72	17	primer	primero
73	9	potes	potest
74	3 de tex.lat.	diffinierun	diffinierunt
78	5	susum	sursum
80	7 de abajo	predicetam	predicatum
84	17 de tex.lat.	predicabtibus	predicabilibus
93	4 de tex.lat.	omns	omnes
94	2 de tex.lat.	sensibiláus	sensibilibus
100	6 de tex.lat.	mihil	mihi
102	5 de abajo	enymración	enumeración
118	10 de abajo	general	generar
129	1/2	clato	claro
129	4 de tex.lat.	nique	neque
131	6	designal	designar
139	2 de tex.esp.	deduca	deduce
143	3 de tex.esp.	significanto	significando
154	8	demobstrabimus	demonstrebitus
155	1	divia	divisa
157	3 de abajo	creto	creato
165	14 de abajo	relaciones	estructuras
182	20	resulave	resuelve
210	4	Charles	Charles
248	Última	avanzando	avanzando a partir de la posibilidad
273	6	cuanta	cuenta
325	17	anterior.Puas	anterior,pues
335	1 tex.lat.29	ahuc	adhuc
339	1 tex.lat.	nagis	magis
343	5	dijismo	dijimos
347	1	Aristotles	Aristóteles
349	9 tex.esp.	coherente	coherente
381	2 tex.lat.	vada	vadat
436	7 tex.esp.	cla a	clara
464	1	bomitas	bonitas
491	5 de abajo	podrís	podría
496	15	o bien otro	o lo es otro
500	3 tex.esp.	poencia	potencia
506	9	aristóteles	Aristóteles
507	14	vaoración	valoración
514	11	132e	1323
529	23	Doncoer	Doncoeur
533	23	pedisequo	pedisequo
548	7 de abajo	significa	significada
552	16	equivalda	equivalge
556	12	tena	tema
563	16	materiel	personal

<u>Pág.</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
563	19	personal	material
563	23	material	personal
563	4 de abajo	término	términos
566	3	personal	material
724	última	conceptul	conceptual
812	7	sino, sino un	sino un espacio
813	10	Varios textos	Varios textos de Santo Tomás
819	3 de abajo	Cnacelor	Cancelor
830	15	{	(60)
831	31	Enclish	English

Índice de textos citados  
Faltan los siguientes:

Roger Bacon (Capítulo 2)

- (21 bis) Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 144-145  
 (131 bis) Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, p. 156.  
 (178 bis) Opus Maius IV, Dist. II, c. 3; ed. Bridges I, p. 117

Guillermo de Ockham (Capítulo 3)

- (215 bis) Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, ra-b.  
 (254 bis) Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c2, vb.

Bibliografía citada

Faltan las siguientes obras:

- ANDRES, T. de, "A propósito del pretendido Conciliarismo de G. de Ockham", Sal Terrae 61 (1973) 714-730.
- BARTH, T. "Die Summa Logicae des Wilhelm Ockham un der Traktat De Puritate Artis Logicae des Walter Burleigh in zwei Handschriften der Kommunalbibliothek von Treviso", Franziak. Stud. 37 (1955) 411-416 .

FACULTAD DE FILOSOFIA  
Y CIENCIAS DE LA EDUCACION  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

EL INFINITO EN EL PENSAMIENTO INGLES  
DE LOS SS. XIII Y XIV: ESTUDIO A  
TRAVES DE GROSSETESTE, BACON Y OCKHAM

Tesis doctoral presentada por  
CELINA ANA LERTORA MENDOZA  
bajo la dirección del Dr.  
SERGIO REBADE ROMEO  
Catedrático de Teoría del  
Conocimiento

Madrid, febrero de 1981



**TOMO I:**

**INTRODUCCION**

**CAPITULO I. ROBERTO GROSSETESTE**



## INTRODUCCION

La cuestión del infinito ha suscitado, y provoca todavía, discusiones acaloradas, especulaciones más fantasiosas que lógicas, y elucubraciones muchas veces descabelladas; pero desde siempre ha sido un capital problema de la filosofía, y todo filósofo de cierta envergadura no ha dejado de dar su opinión en el tema. Podríamos decir que la historia del infinito es la historia del paso de lo nebuloso y fantástico, a lo operable y definido, producto de la actividad racional humana. Una historia completa no será por cierto infinita, pero sí demasiado larga para nuestras presentes posibilidades. Todo recorte supone un grado más o menos importante de elección subjetiva, y no puede evitar un mínimo peligro de arbitrariedad. Haciéndonos cargo de esto, trataremos de centrar nuestro tema y justificar metodológica e históricamente nuestra selección.

### 1. INTRODUCCION CRITICO-METODOLÓGICA

Desde un punto de vista actual y sistemático, el tema del infinito puede abordarse - con metodologías propias- tanto desde la matemática, como desde el análisis semántico, la física y la filosofía. Todos estos enfoques son perfectamente posibles, legítimos y no se estorban entre sí, aunque no en todos los casos puede afirmarse que se complementen. Pero si elegimos un estudio histórico, debemos adecuar la sistemática a los principios de crítica y hermenéutica histórica. De lo contrario caeríamos en anacronismos a cada paso.

La primera observación es que nuestros actuales puntos de vista- y no sólo nuestras respuestas- no eran conocidos en la antigüedad o el medioevo. Adosar a los autores de esa época, sin más, conceptos de factura moderna, no lleva sino a distorsionar el sentido de aquel pensamiento. Aunque sus teorías conserven valor filosófico y nos resulten válidas y sugerentes, no es posible perder de vista que tratamos con autores del pasado y no con interlocutores contemporáneos.

En la presentación del material, nuestra primera opción ha sido a favor de un criterio histórico; emplearemos en la



exposición las mismas categorías conceptuales de la época, que, aunque no siempre explícitas, son perfectamente detectables y reconocibles en los textos. Esto no impide, por otra parte, una adecuada traducción de conceptos antiguos a los actuales, pero sin avanzar más allá del marco en que los autores centraron sus indagaciones. Esta primera parte del trabajo, que comprende los tres primeros capítulos es, pues, estrictamente histórico-crítica.

Nuestra metodología para exponer a cada uno de los tres autores elegidos se ha basado en las siguientes consideraciones. En primer lugar, el pensamiento oxoniense, aún no suficientemente indagado, presenta particularidades de relevancia como antecedente de la filosofía de los ss. XIV y XV. Sin embargo, se ha tendido quizá más a tratar la Escuela de Oxford (que se cierra a fines del s. XIII), o bien aisladamente, o en relación a la tradición agustiniana del s. XII (sobre todo en temas teológicos). Nuestra hipótesis inicial ha sido la vinculación entre los pensadores de los ss. XIII y XIV, a pesar de la decisiva influencia de la corriente parisina. Téngase en cuenta que en temas de ciencia, filosofía natural y lógica, esta vinculación sin solución de continuidad está perfectamente establecida. Se trata ahora de aportar un nuevo elemento, la temática del infinito en sus diversos aspectos. El análisis textual, que hemos hecho en forma exhaustiva, nos permite llegar a ciertas conclusiones particulares de cada autor. Hemos elegido para ello dos representantes de la escuela oxoniense: su fundador, Grosseteste, y quizá su más célebre discípulo, Roger Bacon, para ilustrar las relaciones temáticas en el s. XIII; de la primera mitad del XIV preferimos a Ockham, no sólo por iniciador de muchas tendencias modernas, sino, y sobre todo, para visualizar las posibles continuidades o quiebras en relación al pensamiento del siglo anterior. Como en una parte importante del tema, el enfoque teológico, no podemos prescindir -histórica y textualmente- de su polémica con Scoto, otro importante representante de la tradición oxoniense, consideramos cubierto un período de 150 años en sus principales hitos.

En un segundo momento se encara el tema desde el punto de vista histórico-sistemático (sobre la base de los resultados histórico-críticos), donde intentamos relacionar a los autores representativos del período con la historia del problema y con su sistemática actual, a fin de obtener las conclusiones generales.

## 2. INTRODUCCION HISTORICA

Cuando escribía Aristóteles, el problema del infinito ya tenía su historia, hasta el punto de que el Estagirita se abocó a la tarea de ordenar sistemáticamente su exposición, y en buena medida su esquema perduró hasta la modernidad.

La caracterización múltiple que elenca Aristóteles abarca tres puntos de vista acerca del tema:

1. Un punto de vista óntico o real, según lo cual el infinito puede ser caracterizado como algo real y actual, o como un proceso, un hacerse.
2. Un punto de vista "valorativo", en cuanto el infinito se considere algo imperfecto y negativo, o algo perfecto y positivo.
3. Un punto de vista semántico, según el cual el infinito puede definirse por referencia a lo indeterminado, o como aquello con relación a lo cual no puede plantearse la cuestión de su fin o término.

Por otra parte, las especulaciones sobre lo infinito pueden versar sobre la noción misma, o sobre alguna realidad de ese tipo, o sobre la expresión lingüística, etc. También rastreamos, en la filosofía griega, estas variantes. Y por supuesto el pensamiento de la primera edad media continúa y ahonda diferencias, en virtud de otras nociones incorporadas por el cristianismo. Puesto que la historia del problema, hasta nuestro s. XIII, es extensa, solamente reseñaremos los puntos más importantes y en la medida en que interesan a nuestra indagación principal. Para ello consideraremos los siguientes períodos: Presocráticos y Platón, es decir,,

La especulación griega anterior a Aristóteles; Aristóteles; los postaristotélicos y los pensadores cristianos pre-escolásticos. De cada uno de los grupos haremos una somera caracterización indicando sobre todo las líneas que luego encontraremos continuadas en los oxonienses.

## 2.1. LOS PRE-ARISTOTELICOS

Si prescindimos del pensamiento mítico y poético, quizá el primer autor en que podemos hablar de una teoría acerca de lo infinito es Anaximandro. En efecto, los poetas, e incluso Tales se limitaron a emplear, sin mayores precisiones, el concepto de lo "indefinido" o "ilimitado", en un sentido material; aquello que carece de  $\pi\epsilon\rho\alpha\varsigma$  (límite). Pero en Anaximandro encontramos una primera caracterización del ápeiron como lo "sin límites", puesto en relación a la teoría del primer principio divino<sup>(1)</sup>. Esto podría equivaler, en parte, a nuestra noción de "infinito", pero abarcando incluso la significación de lo "indeterminado".

Los pitagóricos presocráticos también usaron este término más bien en el sentido de "indeterminado" que en el propio. Lo consideraron "negativo", pues lo incluyeron en la tabla de oposiciones junto con lo par, lo femenino, la oscuridad, etc, por oposición a lo finito, luminoso y masculino.

No obstante las diferencias, hay cierta continuidad de pensamiento entre la vieja teoría de Anaximandro y las osadas especulaciones eleáticas. Según Anaximandro, el primer principio del universo lo abraza totalmente, es eterno e ilimitado. Pero no hay que apresurarse a ver en este ápeiron una noción puramente metafísica y descartar su vinculación con la matemática eleática: el universo que Anaximandro tiene en vista es el universo físico de su experiencia vulgar y científica (de la ciencia de su tiempo), con la tierra en el centro y las esferas de los astros expandidas a su alrededor. Este primer principio, que es ápeiron, resulta implícitamente una noción matemática del espacio: aquello que se extiende en todas direcciones, como condición de posibi-

lidad de la localización de otros cuerpos, y que tiene un centro determinado y físico, la Tierra<sup>(2)</sup>.

También Jenófanes habla de un primer principio, que coincide con el ápeiron anaximándrico en ser uno, eterno y expandido homogéneamente en todas direcciones. Determina, por consecuencia, un universo esférico<sup>(3)</sup>. Jenófanes es el primer filósofo que desarrolló la teoría de la unidad del primer principio. Su fundamento es el mismo de Anaximandro, pero elaborado en forma racional, sin el recurso a la formulación mítica, todavía perceptible en "los físicos". En cambio Jenófanes pudo pasar del mito a la abstracción conceptual, y con ello posibilitó la especulación posterior de la escuela eleática.

Parménides presenta una teoría más completa; puesto que el concepto de ser implica inmutabilidad, el ser es lo completamente determinado. El universo, el ser parmenídeo, es una esfera expandida homogéneamente en todas direcciones, como el primer principio de Jenófanes. Pero el conceptualismo metafísico parmenídeo determina un cambio en la noción de ápeiron, que deriva de una diferente conceptualización del péras<sup>(4)</sup>. Parménides introduce una nueva noción en relación; anáanké (necesidad). El discurso sobre el ser se articula modalmente, y a su vez las proposiciones en materia necesaria son expresión de la realidad. Por eso es posible relacionar unívocamente la realidad con el lenguaje que la mienta. Los conceptos ontológicos fundamentales parmenídeos son formas de determinación de "lo que hay", es decir, el ser, por oposición a "lo que no hay" (la nada). Parménides emplea la palabra peíras para indicar esta forma de determinación. Su afirmación implica la negación del opuesto - ápeiron -, que resulta entonces significativo de la ausencia de determinación a la vez óptica y gnoseológica. Un nuevo elemento interpretativo coadyuva a la demostración de este corrimiento semántico: cuando Parménides se refiere al vacío (kénon), y al contrario de otros pensadores griegos, nunca lo relaciona con ápeiron, aunque en cierto sentido el vacío equivaldría a "la nada" pues no es algo positivo. Sin embargo no son totalmente equivalentes,

porque el vacío hace referencia a la realidad física, mientras que los conceptos fundamentales la exceden. El problema es complejo, porque, por otra parte, los intérpretes parecen de acuerdo en que el "ser" parmenídeo significa primera e inmediatamente el universo físico concebido como una esfera con la Tierra en el centro. De cualquier modo, para nuestros fines, basta con señalar que en Parménides "lo infinito" - ápeiron- toma la significación de "lo indeterminado" y no equivale- al menos totalmente- al vacío físico o kénon que también podría declararse "infinito" o kón "indeterminado" (5).

Los pitagóricos elaboran una teoría del infinito con matices míticos, derivados de los órficos. Estos son herederos de la cosmogonía de Hesíodo, que ponía el caos (una forma de infinito como "indeterminado") en el origen. A partir de esta incipiente conceptualización, vertida en lenguaje poético (6), los órficos desarrollan una cosmogonía propia sobre la materia primordial, que anticipa desarrollos filosóficos posteriores. Hay un vacío indeterminado inicial, del cual surge el germen de la existencia. Estos elementos míticos se mantienen en las teorías pitagóricas, en las cuales el tríptico Eter, Caos y Erebo es una triple variación de la idea de materia informe, aunque muchas veces Caos y Erebo aparecen como sinónimos (7). Además de estos nombres mitológicos, la escuela usa las conceptualizaciones más abstractas de ápeiron y péras, con lo cual resulta una duplicación de las tradiciones órficas. Ocurre que todas las variantes mitológicas griegas sobre el caos primordial, desde Hesíodo, son expresión de las corrientes religiosas que se propagaron por el Mediterráneo, sobre todo en el s. VI aC, relacionadas con los mitos babilónicos. Por eso la escuela pitagórica primitiva admite dos parejas diferentes de principios en la construcción de su cosmología: caos-germen primordial y ápeiron- péras (8). Esto es una explicación del universo en cuanto a sus principios originarios, es decir, aquello que dinámicamente constituye el universo.

La escuela matemática pitagórica, más desarrollada y depurada, tematizó el infinito considerándolo en su acepción

de "indeterminado". Durante muchos siglos la principal fuente informativa de estas elaboraciones fue Aristóteles, pero en este siglo se ha trabajado bastante el tema<sup>(9)</sup>. Por otra parte, también conocemos algunos datos de Pitágoras, y de sus contemporáneos Jenófanes y Heráclito, a través de Empédocles y Herodoto, y por supuesto, también existen las referencias de Platón.

El problema de la incomensurabilidad fue descubierto por los pitagóricos en el s. V aC, y recogido por Euclides. Es probable que este concepto, primeramente aplicable a cuestiones geométricas, tuviese relación con la teoría del infinito como indeterminación. Pero en todo caso está clara su influencia en los argumentos infinitistas de Zenón, del cual quizá el más famoso es el largamente estudiado por Aristóteles; Aquiles y la tortuga. Las paradojas de Zenón son en realidad secuencias aritméticas presentadas en forma de cuestiones físicas. El acepta la teoría eleática de la continuidad del ser, y la expansión homogénea del universo. Pero dicha continuidad le hizo llegar a su conocida tesis negatoria del movimiento, al poner en relación los conceptos de tiempo y espacio con la peculiar concepción parmenídea del no-ser<sup>(10)</sup>. Las famosas paradojas se basan en dos supuestos: 1º) La realidad es discontinua; 2º) no hay límite para esta discontinuidad. Pero estos supuestos resultan contradictorios con la concepción continuísta del ser eleático. ¿Cómo llegó Zenón a dichas paradojas por argumentos infinitistas? Ocurre que en estas argumentaciones se mezclan dos aspectos: por una parte implican el problema de la continuidad, es decir, saber si las cosas son muchas, o una, y cómo se relacionan entre sí; por otra parte está la cuestión del número de la multitud de cosas, es decir, si es finito o infinito. Con respecto a lo primero, Zenón comulga con los eleatas en una particular concepción del ente, no totalmente despojada de asociaciones espaciales (la expansión homogénea, por ej.). Pero este ser se presenta fenoménicamente "dividido" (en primer lugar espacialmente). Así aparece la pluralidad con sentido físico. Llevada esta experiencia a la generalización ma

temática, la posibilidad de dividir inacabablemente una línea, permitió la concepción del número infinito por aposi-  
ciones sucesivas. Por eso resultan conjugadas en las para-  
dojas, la teoría elástica del ser homogéneo e inmóvil y  
la discontinuidad llevada al infinito. (11)

Después de los eléstas y Heráclito el avance más im-  
portante en los conceptos físicos está dado por Empédo-  
cles. No consideramos, pues, como filosofía física, sino  
metafísica, la teoría del eterno retorno propuesta por He-  
ráclito, y que reintroduce el problema del infinito en o-  
tra perspectiva. En sus líneas generales, las corrientes ci-  
clicas sostienen que el universo nace y perece sucesiva-  
mente. Diógenes Laercio atribuye al "Oscuro" de Efeso una  
teoría según la cual el mundo surge del fuego y vuelve al  
fuego en ciclos prefijados y por toda la eternidad (es de-  
cir, durante un tiempo de duración infinita) (12). Si bien  
las causas empíricas que llevaron a esta afirmación son  
obvias; el carácter cíclico de muchos fenómenos naturales  
y si bien es muy legítima la intención científica de de-  
terminar las constantes de este proceso con la posibili-  
dad de limitarlo en segmentos, pero apoyando la legalidad  
de la generalización; no obstante, entendemos que el re-  
sultado no puede ser considerado un enfoque físico del te-  
ma del universo y sus leyes. Por la misma razón, el "eter-  
no retorno" tampoco es un intento físico de caracterizar  
la cualidad del tiempo de nuestra experiencia. Esta tesis  
metafísica tiene, por otra parte, el interés de haber a-  
bierto otra vía de intelección de lo infinito, que a pe-  
sar de la tenaz oposición del cristianismo, ha tenido  
algunos conspicuos partidarios (con variantes significati-  
vas; pensemos, por ej. en Orígenes, Escoto Erígena y so-  
bre todo en Nietzsche).

Decíamos pues, que el avance significativo en temas  
físicos fue Empédocles. El introdujo la idea de los prime-  
ros principios del devenir cósmico (amor y odio, lucha y  
paz) que luego fueron retomados por Anaxágoras, quien añe-  
de el concepto de noûs, con cierto sentido de providen-  
cia (13). Desde el punto de vista cosmológico y biológico

es importante su teoría de la divisibilidad infinita. En este autor, el tema no se formula en términos matemáticos sino biológicos, y se relaciona con la doctrina atomista: todos los elementos están infinitamente en todo. El infinitismo de Anaxágoras es total a nivel físicos: los principios son infinitos, de cualidades irreductibles, y se mezclan infinitamente en proporciones infinitamente variables. Esta desorbitada apelación a lo infinito no tiene la finalidad de solucionar aporías, como en Zenón, y por eso Anaxágoras carece de interés en soluciones matemáticas. Se trata de explicar que el universo se ha formado a partir de lo desordenado, ordenándose (función del noûs) y cuál es, en términos generales, la estructura común a todas las cosas. Para Anaxágoras, infinito es aquello cuya división nunca se acaba. En este punto es el antecesor inmediato de Aristóteles<sup>(14)</sup>.

En esta breve síntesis del problema nos toca ahora referirnos a Demócrito de Abdera, fundador del atomismo teórico, según la tradición, y por quien Aristóteles tuvo gran consideración, si bien se situaba en el disenso. Los principios democríteos son "lo lleno" y "lo vacío", es decir, "el ser" y el "no ser". El "ser" son los átomos, diferentes entre sí por su figura y posición, esto es, geométricamente determinables. Se mueven en el vacío, que tiene una cierta forma de existencia, aunque diferente de lo lleno, y conforme a un movimiento de vértigo van dando origen a las diversas cosas de la experiencia. La explicación democrítea es determinista, otro concepto clave suyo es el de "necesidad", el cual - quizás - quiere expresar nuestra idea sobre la causalidad física<sup>(15)</sup>. La concepción democrítea sobre el atomismo nos ha llegado fundamentalmente en la versión aristotélica contenida en Physica III,4 ( 202 b 30-208 a 24) y De Caelo I, 5-7 ( 271 b 1-276 a 17). De ello surge claro que el atomismo ha querido resolver cuatro problemas planteados por los filósofos hasta Demócrito: 1. la multiplicidad; 2. el movimiento; 3. la división infinita; 4. los problemas metafísicos formulados por Parménides y Meliso. El primer y último problema se resuelven con la partición del "ser" parmenídeo, tratando así de conciliar la racionalidad de dicha



concepción con la aparente irracionalidad del cambio. El segundo problema es una de las clásicas explicaciones del devenir, que conserva el principio de racionalidad teórica y la comprobación empírica de un ser cambiante. Hasta aquí no hemos tocado el problema de la infinitud. La introducción de este postulado nos parece debida a dos consideraciones; en primer lugar la necesidad de conciliar la respuesta física con la demostración matemática. Postulando infinitud de átomos, por otro lado, se evitaban problemas físicos suplementarios, como la determinación de su número, de sus figuras, etc. El infinitismo suele ser el recurso para transponer como leyes absolutamente universales, ciertas constantes empíricamente observadas o deducidas de otras comprobaciones fácticas. El problema del infinito en Demócrito no es matemático sino físico, y se reduce a la afirmación de un número infinito de combinaciones posibles de los infinitos átomos. Las relaciones lógicas entre ambos conjuntos infinitos (los átomos y sus combinaciones) o entre los átomos y sus infinitas cualidades variables, no ha sido considerado, al menos hasta donde sabemos. Aristóteles se interesó por los aspectos físicos de Demócrito, pero no discutió "desde dentro" la tesis de la infinitud numérica de átomos, sino que le opuso su aserción de la imposibilidad del infinito actual.

En Platón el tema del infinito se vincula más bien al tiempo que al movimiento. Pero ápeiron tiene otras significaciones en su obra. Su uso demuestra que no siempre, y sobre todo en Platón, el pensamiento griego concibió la no-limitación como algo imperfecto o negativo. En todo caso, es "lo negativo" propio de "lo que deviene"<sup>(16)</sup>. La noción de infinitud aparece en Platón al tratar de conceptos tales como "la unidad" o "lo uno". Estas unidades o "mónadas" están sujetas al nacimiento y a la muerte, son "eternas", pero se aplican a las cosas que devienen y a la "infinitud" de ellas.

Pero además hay un género de lo indefinido, aplicable a aquellas cosas que son ilimitadas, con relación a las cuales no tiene sentido preguntar por su medio o fin (por ej. el placer). Lo ilimitado es un principio de generación y corrupción, pero no es el único, pues también está lo limitado.

Los conceptos de ápeiron y péras son introducidos por Platón a propósito de la participación de las cosas corruptibles en las imperecederas y eternas. No obstante, lo eterno no es lo ilimitado, sino al contrario. En definitiva, el concepto de eternidad es "lo no ilimitado", y sólo en este sentido guarda alguna relación con nuestro concepto de infinito (17). Las elaboraciones platónicas, por otra parte, ampliaron la base semántica y con ello determinaron diversos planos de inteligibilidad del concepto.

## 2.2. ARISTÓTELES

El examen más importante del infinito en la historia de la filosofía antigua se debe al Estagirita, hasta el punto de que sus soluciones fueron aceptadas casi sin discusión hasta comienzos de la modernidad. El fue el introductor de las tesis finitistas, y veremos en nuestro trabajo cómo sólo muy lenta y cuidadosamente se fueron abriendo camino las orientaciones infinitistas, teniendo siempre que vencer la resistencia del sistema aristotélico, muy armado y coherente, y por eso mismo, en buena medida irremplazable como solución de conjunto. Aunque en varias partes de su obra Aristóteles se ocupó del tema, los textos más explícitos son los de la Physica. Su tratamiento ha sido eminentemente cosmológico. No obstante, Rodolfo Mondolfo ha sostenido que en el Estagirita hay dos conceptos de infinito<sup>(18)</sup>; uno, negativo, que implica proceso y serie, ininteligible y relacionado con la cantidad; otro, positivo, caracterizado por el acabamiento y la perfección, aplicable al poder de los primeros motores. Esta tesis es interesante porque intenta una justificación hermenéutica de la interpretación que hicieron los filósofos cristianos medievales, particularmente Tomás de Aquino. No obstante, es difícil admitir un claro apoyo textual para el infinito positivo, como ha notado Sweeney<sup>(19)</sup>, puesto que explícitamente la infinitud se atribuye al movimiento, al tiempo y a la cantidad, y si se habla de la infinitud de los motores, es sólo en relación al movimiento que causan. No hay un texto que amplifique el marco de atribución temática dado por el L. III.

Desde el punto de vista cosmológico, Aristóteles nos ha proporcionado un estudio sistemático e histórico que abarca toda la elaboración antigua. En primer lugar, justifica la introducción del tema, porque en su visión científica, siempre preguntamos por el ser, y qué es, es decir, buscamos su definición. Por tanto, se trata de saber si el infinito existe (si es algo), y qué es. Su punto de partida es el lenguaje; hablamos del infinito, y los filósofos lo han estudiado, considerándolo un principio. Aristóteles enuncia cinco razones de la "creencia" en el infinito (Phys. III, 4, 203 b 15 ss), que son cinco puntos de vista desde los cuales se ha hablado sobre ello; 1º. la infinitud del tiempo; 2º. la divisibilidad infinita de las magnitudes; 3º. la perpetuidad de la corrupción-generación exigiría una fuente productora infinita; 4º. lo limitado es siempre limitado por algo, y así sucesivamente; 5º. podemos pensar el infinito. La primera conclusión es que hay que distinguir varios sentidos de "infinito"; 1º. lo que por naturaleza no puede ser atravesado; 2º. lo que para nosotros tiene un recorrido interminable o incompleto; 3º. lo que, siendo atravesable por naturaleza, de hecho no puede recorrerse.

Aristóteles inicia la vía de solución de las paradojas de Zenón con la clásica distinción entre infinito actual y potencial. El infinito actual, sea como magnitud o como número actualmente infinito, es negado en virtud de que no puede consistir en una sustancia ni en una atribución cuantitativa (accidental); por tanto, no existe un infinito sensible actual, ni puede existir (III, 5, 204 a 8 ss). En cambio existe una infinitud potencial, es decir, la posibilidad de dividir, añadir, o sustraer un número  $n$  tal que dado  $n$  siempre sea posible  $n + 1$ . La serie numérica, y la división del continuo son infinitos en este sentido, también llamado "infinito negativo". En suma, el infinito admitido por Aristóteles es siempre cuantitativo, sea numeral o magnitudinal.

Puede, sin embargo, preguntarse si en filosofía aristotélica habría lugar a otros sentidos de "infinito". En primer lugar, si la serie causal puede ser infinita. Esto sería una variante del infinito numérico, pues no se refiere a la

infinitud de causación, sino el número de las causas de la cadena. Desde un punto de vista intrínseco, tal infinitud no es absurda, pero por motivos cosmológicos Aristóteles sostiene que la cadena causal no es infinita, ni lineal ni circularmente, sino que hay un primer motor (Ls.VII y VIII de la Physi - ca).

¿Puede atribuirse la infinitud a las realidades inmateriales, según Aristóteles? El Estagirita insinúa que las matemáticas pueden tener su propio tipo de infinito, pero él quedaría fuera de los límites de la filosofía natural (Phys. III, 5, 204 a 9-14). A propósito de la teoría platónica, afirma que un infinito separado de las cosas sensibles no sería magnitud ni número. Y es explícito en cuanto no es ese el infinito del cual trata en la Physica. Nuevamente surge la pregunta ¿Queda rechazado tal tipo de infinito? La respuesta no ha sido unívoca entre los exégetas. Los que, como Mondolfo, sostienen una apertura aristotélica al infinito "positivo", esgrimen algunos textos y argumentos complementarios. Por ej., a propósito del infinito tal como lo tratan los matemáticos, el Estagirita sostiene que su teoría no suprime aquella consideración, puesto que en realidad los matemáticos no postulan una existencia real de cantidades infinitamente grandes en acto (phys. III, 7, 207 b 27 ss). Pero en todo caso este infinito sería ficto y no real. En cambio, los textos que se refieren al primer motor, que es real, en el cap.9 del Libro VIII, emplean algunas expresiones que luego se han considerado expresión de la infinitud divina; es principio del movimiento eterno, es capaz de mover por tiempo infinito, es inmóvil. En suma, parecen expresiones que indican perfección o positividad, y de hecho así lo ha interpretado la tradición escolástica, con la fuerte excepción de Ockham, para quien la infinitud intensiva o perfecta no se deriva de estos textos, ni es requerida por el sistema aristotélico, dentro del cual un motor finito podría mover por tiempo indefinido.

De hecho, Aristóteles no emplea la expresión tò ápeiron para caracterizar realidades inmateriales. Por eso concluye Sweeney, contra Mondolfo, que a las realidades inmateriales - en el sistema aristotélico- no puede atribuírseles el infi-

nito más que de un modo extrínseco, pues intrínsecamente la noción está asociada a la cantidad, intuición esencial que Aristóteles nunca abandonó<sup>(20)</sup>.

Una dilucidación completa del tema llevaría a un cuestionamiento de muchos supuestos hermenéuticos del sistema aristotélico. Pero, como vía tentativa de clarificación, podríamos decir que aunque él se plantea fundamentalmente el problema de un infinito con sentido físico, la noción está íntimamente ligada a la idea de "contar" o "numerar", que es el modo intelectual de "atravesar" o "recorrer". Según esto, los puntos de una línea son potencialmente infinitos porque el proceso de actualizarlos es inacabable; pero no sería válido decir que una línea contiene infinitos puntos en acto, porque lo que existe en acto es la línea y no los puntos. Veremos también a lo largo del trabajo, que en la medida en que la noción de infinito se fue separando de la idea de contar o enumerar, fue posible considerar el infinito actual como una realidad comprensible o inteligible.

Ahora bien, el acto de contar supone una inteligencia; una inteligencia limitada, como la humana, no puede abarcar una serie infinita como "completamente enumerada". ¿Una mente infinitamente potente podría abarcar el infinito enumerado? La tradición cristiana contestó que sí, y precisamente ésta es una propiedad de la divinidad; su infinita sabiduría significa la captación actual (enumerativa o distinta) de un número infinito de ideas. Pero nos parece dudoso que Aristóteles admitiera esto. Y ello porque consideramos que la definición aristotélica de infinito es claramente estipulativa. No es un problema de la realidad, sino de los términos con los cuales la pensamos. Si infinito es aquello fuera de lo cual siempre hay algo (206 b 33), entonces por definición lo infinito es innumerable en acto, y un infinito numerado es contradictorio, puesto que, también estipulativamente, todo lo numerado es delimitado, y por ende, finito. En suma, que la infinitud no es un problema de potencia intelectual, sino de "impenetrabilidad intrínseca", si se la quiere entender en un sentido actual.

### 2.3. LOS POST-ARISTOTELICOS

Después de Aristóteles otros pensadores griegos cuestionaron la ininteligibilidad de lo infinito, y al mismo tiempo se fue abriendo paso la intuición de que lo infinito no puede ser algo totalmente "negativo". El período post aristotélico presenta corrientes infinitistas muy significativos en la filosofía posterior. En efecto, podemos señalar tres corrientes o puntos de vista que llegaron a admitir alguna forma de infinitud no considerada por Aristóteles; los neoplatónicos y neopitagóricos iniciaron una vía de consideración "positiva" del infinito, entendiéndolo de alguna manera como perfección o acabamiento. Sería esta la corriente que empalma con el pensamiento cristiano que considera la infinitud intensiva divina. Otro grupo de pensadores, especialmente los estoicos, defendieron formas cosmológicas de infinitud, sean temporales (ya aceptadas por los más antiguos) o espaciales. Corresponden temáticamente a algunos aspectos infinitistas (al menos presentados como hipótesis o posibles) del pensamiento escolástico del s. XIV, por ej. en Ockham. En tercer lugar, los matemáticos continuaron los cálculos tendientes a formalizar el infinito matemático. Poco más o menos, estas tendencias se prolongan en el medievo dando lugar a tres tratamientos diferenciados, según los tres tipos de infinito: físico, matemático y metafísico.

Los neopitagóricos y neoplatónicos llegaron a concepciones acerca de lo infinito distintas de las tradicionales, en varios casos partiendo de los mismos diálogos platónicos. Por su influjo en los autores cristianos y su relación con nuestros filósofos a estudiar, nos referiremos principalmente a Plotino. Este usa el término ápeiron en dos sentidos. En primer lugar, como lo no limitado, y por ende "negativo"; por ej. el alma no informada por la inteligencia es ilimitada (todavía no limitada) o infinita<sup>(21)</sup>. En el nivel de lo sensible, lo infinito es negativo. En cambio lo infinito en lo inteligible no lo es. Hay pues, dos infinitos, el positivo y el negativo, siendo el primero netamente superior al segundo, pues de él emana todo.

Se produce un movimiento descendente, cuyo último término es la materia, la realidad más imperfecta de la procesión divina. En ella se da lo infinito negativo, lo indeterminado. En cambio, al término superior de la escala ontológica encontramos el Uno, el infinito positivo o perfecto, espiritual y no material. No es, pues, un infinito extensional (no tendría sentido predicar la extensión del espíritu) sino de "tensión o intensión". Esta terminología y su significado pasarán luego a la metafísica occidental, aunque fuera del marco teórico de origen.

Hay dos ideas plotinianas que es necesario destacar, por la proyección posterior. En primer término, la gradación de la perfección y la imperfección según una escala ontológica determinada por el mayor o menor alejamiento del Uno. Hay por consiguiente, una jerarquía del infinito<sup>(22)</sup>. El infinito positivo "máximo", es al mismo tiempo la "absoluta miseria" del Uno<sup>(23)</sup>. A medida que nos alejamos de la perfección del Uno, todo lo real va degradándose, pero no de la misma manera. La negatividad de los infinitos que no son el Uno, depende de su lugar en la jerarquía ontológica.

La segunda idea es el nexo del infinito espiritual con la noción de potencia (en el sentido de "poder"); tal infinito es la absoluta potencia, la "omnipotencia". Esta idea tiene importancia suma en la metafísica cristiana posterior, y su diferencia con los conceptos aristotélicos es patente; aquí "ser potente" no significa el aristotélico "estar en potencia" (que es imperfección) sino una forma de dinamis, de "grandeza" espiritual. De la conjugación de ambas ideas surge la siguiente doctrina: el infinito negativo o material es imperfecto necesariamente, y no tiene grados; el infinito intensivo, cualitativo o espiritual es "jerárquico", sus grados son grados de potencia, pero son infinitos relativos o, si se quiere, genéricamente limitados. Sólo el Uno es "la Infinitud", lo absolutamente infinito, el grado máximo<sup>(24)</sup>. Es fácil encontrar un cierto paralelismo con elaboraciones medievales, aunque el mismo no debe exagerarse. Pues no hay que olvidar la mediación aristotélica en la articulación del tratado de la infinitud divina tal como fue concebido por los

escolásticos. Pero es innegable que la vía abierta por los neoplatónicos hacia el infinitismo, aunque limitada al mundo espiritual, significó una notable ampliación temática con relación al status quaestionis en estricto aristotelismo.

Quizá la influencia de Proclo sobre los cristianos sea más importante y decisiva que la de Plotino, sobre todo por su prestigio como comentador y por el uso escolar de sus obras. Como Plotino, Proclo trata el infinito positivo partiendo de lo Uno<sup>(25)</sup>. Lo uno es la infinitud misma, la autoapeiría. Pero aquí ya se ha superado la indefinición semántica que permitió en muchos casos identificar lo infinito como lo indiferenciado, inclusive en el infinito intensivo plotiniano (el alma no informada por la inteligencia). La infinitud de Proclo está ligada a la idea de perfección como "definibilidad". Por eso el Uno es también autoperas, la auto-definibilidad, o auto-determinación, y por supuesto, la auto-inteligibilidad. La conjunción de los caracteres de definido e infinito en lo Uno, permite a Proclo explicar la emanación de las demás cosas. De lo contrario, nada distinto de lo Uno podría emanar de él. Los seres imperfectos, las emanaciones, se componen de lo definido (el límite, péras) y de lo infinito. Lo que en los seres inferiores es composición, es identidad y diferencia sólo aspectual en el Uno. Proclo introduce una doctrina de la cual el medioevo cristiano hará fecundo uso: todo lo finito es compuesto, y proviene de lo infinito simple. Sea esta composición entendida como materia-formal, o sustantivo-accidental, o esencia-existencial, todos los escolásticos han coincidido en que la característica ontológica propia del ser creado es la composición, por oposición a la simplicidad divina. Y también coinciden en que lo infinito cualitativo debe ser simple, porque consideran que todo lo compuesto es necesariamente finito, ya que uno de los elementos de la composición es, al menos, límite del otro. Esta idea está claramente en Proclo, para quien toda potencia finita proviene de la potencia infinita, y ésta del Uno como primer infinito, que es la potencia más unifi-



ta (26). Pero la infinitud de Proclo es puramente espiritual. Los seres sensibles son finitos en cuanto a su composición material. Por eso el "infinitismo" que los neoplatónicos introdujeron en la metafísica, no obsta a su "finitismo" cosmológico, donde pudieron seguir manteniendo los postulados aristotélicos. Y el pensamiento cristiano medieval ha continuado con esa idea.

Los estoicos fueron los más tenaces impugnadores del finitismo aristotélico, no sólo en metafísica, sino aún en cosmología. Concibieron un cosmos extendido infinitamente en un espacio vacío (27). Desde el punto de vista temporal sostuvieron la teoría del eterno retorno; hay una infinitud de mundos que se suceden cíclicamente (28). Si bien un mundo que se repite no es por ello necesariamente infinito, sí hay un infinito número de repeticiones. Por influjo del cristianismo, que en este punto es recipiendario de la concepción histórico-lineal israelita, las teorías cíclicas fueron rechazadas en el medioevo, y sólo excepcionalmente y en forma muy modificada aparece en algunos cristianos, como ya vimos al referirnos a Hérclito, aunque quizá pudiera rastrearse esta influencia estoica en algunos filósofos árabes como Alkindi, Avicena y Averroes, sostenedores- con diversos matices- de una cierta reaparición periódica de acontecimientos, producto de la concepción cíclica del movimiento astral (29). Pero en todo caso el suceso de esta corriente es mínimo, comparado con los neoplatónicos.

Los matemáticos griegos y árabes continuaron con sus especulaciones sobre el infinito, independientemente de las elucubraciones filosóficas que les eran contemporáneas. Su principal tema fue el "método exhaustivo" o "de exhaustión", para computar un área con otra (generalmente un círculo y un polígono). El astrónomo judío de Egipto lo generalizó y lo aplicó a las figuras sólidas (30), pero reconoció que el número de operaciones de inscripción es infinito, contra lo que suponía Antifón. Mas en la práctica evitaba tal proceso por la reductio ad absurdum (31). Por último Crisipo, que sistematizó la mayoría de los temas debatidos por los estoicos, trató de establecer y dilucidar el concepto de "límite" que presu-

pone el método exhaustivo<sup>(32)</sup>. Por otra parte, los problemas matemáticos sobre el infinito estuvieron ligados sobre todo al tema del continuo, y por tanto era difícil, desde esta perspectiva, superar el marco clásico de los planteamientos. De hecho los matemáticos fueron luego reacios a trabajar con este concepto tan difuso e incomprensible, y salvo algunas cuestiones tradicionales, como la cuadratura del círculo, no hubo interés en volver a poner sobre la mesa de discusiones las operaciones con infinitos. En cambio los filósofos se interesaron por el continuo, aunque no lo trataron en sentido estrictamente matemático. Algunas de las propuestas infinitistas del medioevo escolástico pudieron dar lugar a una renovación matemática, pero no fue así.

#### 2.4. PENSAMIENTO CRISTIANO MEDIEVAL

En el pensamiento cristiano el problema del infinito tomó dos vertientes: por una parte los problemas derivados del "infinito negativo"; por otro, la "infinitud positiva" o "intensiva" divina. En casi todos los autores encontramos implícita o explícitamente la doble temática. Aquí solamente haremos referencia a los aspectos más salientes.

La infinitud "intensiva" divina se tematiza a partir del dogma de la creación ex nihilo. Sólo Dios puede crear de la nada, y puesto que ello implica una potencia operativa infinita, sólo Dios es verdaderamente infinito<sup>(33)</sup>. Y la infinita permanencia en el ser es la eternidad, forma de duración radicalmente distinta del tiempo, como ya indicó Boecio<sup>(34)</sup>. Por tanto, la infinitud de Dios sobrepasa infinitamente la del movimiento o el tiempo, aún en el caso de que pudieran admitirse hipotéticamente como infinitos<sup>(35)</sup>. Para los cristianos, la infinitud divina es absoluta, mientras que cualquier otro tipo de infinitud es relativa a un género determinado. Por eso Escoto Erígena habla de la infinitud del superesse divino<sup>(36)</sup>. Cada uno de los predicados de Dios es infinito, y la esencia es "la infinitud" misma. Por la misma razón, tal infinitud es necesariamente única, y ni

siquiera Dios podría producir otra, puesto que una infinitud producida o reduplicada sería autocontradictoria. Dios es un infinito actual, mientras que todos los otros infinitos pensables son sólo potenciales.

Fuera de Dios, como dijimos, toda infinitud es relativa, puesto que es creada. En los seres espirituales se da un cierto infinito, en cuanto su duración ex parte post es infinita (eviternidad). En los seres sensibles, la duración limitada en sus dos términos (tiempo) es un dato de fe, pero justificable filosóficamente. No obstante, aún admitiendo como hipótesis, una duración sin término, ella es potencialmente infinita, pues es una constante actualización, no una posesión simultánea de toda la duración, como la eternidad.

Sobre la base de estas ideas, ya elaboradas en la Patrística, la Escolástica desarrolló una teoría más completa sobre el infinito, tratando siempre de salvaguardar la infinitud absoluta divina de toda comparación con lo creado. El medievo tematizó de diferentes maneras la distinción entre Dios y las creaturas, pero en todos los casos presentándola como una oposición irreductible. Una nota común a estas teorías es oponer lo simple (perfecto) a lo compuesto (imperfecto) sea que la composición se entendiese como hilemórfica (y así llegó a hablarse de una "materia espiritual"), como composición de sustancia y accidente o como unión de esencia y existencia. Más concretamente este punto de vista es desarrollado por San Buenaventura. Hay un infinito que se constituye por oposición a lo simple, tal como es infinita una magnitud; y hay un infinito simple que sólo corresponde a Dios<sup>(37)</sup>.

El pensamiento de Santo Tomás es el más completo en la línea que intenta conciliar la tradición cristiana con el aristotelismo. El primer principio (Dios, el Absoluto) es infinito pero no en extensión o magnitud, sino puramente formal. Tal es el único infinito admitido por el Aquinate. Por tanto el predicado de "ser actualmente infinito" sólo conviene necesariamente a Dios<sup>(38)</sup>. E incluso, admitiendo por pura hipótesis, un cuerpo infinito en acto, tampoco sería infinito por esencia. La infinitud en la duración es la eternidad, forma radicalmente distinta del tiempo y del evo. Por lo tanto,

incluso suponiendo un mundo de duración infinita a parte ante y post, ello tampoco es propiamente una duración infinita en acto, privativa sólo de la eternidad.<sup>(39)</sup>

Los escolásticos fueron conscientes de que sus teorías sobre la infinitud divina suponían un complejo semántico que excedía los marcos aristotélicos. Por eso en general todos sostuvieron la necesidad de redefinir los términos conforme a su uso contextual. Así llegaron a hablar de diversos modos de infinitum e infinitas. La distinción más extendida es la que contrapone infinitud intensiva y extensiva. El primero es el infinito en perfección, el segundo es propio de la magnitud o de las potencias limitadas. En principio ambas especies de infinito son irreductibles. Sin embargo, asistiremos a un lento y gradual proceso que tiende a redefinir el infinito intensivo en términos extensionales. Así, la infinitud de la inteligencia divina, primero es considerada intensivamente, como una capacidad de agotar la inteligibilidad del objeto, pero se va tendiendo a considerarla la capacidad de extenderse a una infinitud numérica de objetos. En ese sentido y concretándonos al pensamiento oxoniense, se pasa de afirmaciones aisladas de Grosseteste sobre la infinitud de la mente divina, a las teorías plenamente estructuradas de Ockham.

Otra distinción muy usada llama infinito privativo al de la cantidad, y negativo al que significa en general la carencia de término. En teología solía hablarse de infinito absoluto, propio de Dios y trascendente a todos los géneros, y relativo, o sea, infinito en un orden o género de perfección y así se habla de la infinitud del evo, de la inteligencia, etc.. En el orden físico o natural se suele distinguir entre infinito intrínseco (correspondiente a la esencia) y extrínseco (la duración perpetua), por adición y por división (géneros del infinito potencial físico, conforme a la clasificación aristotélica) y de infinito acabado (in factum esse) por oposición al infinito en proceso (in fieri), coincidiendo este último, por lo general, con las especies del infinito potencial<sup>(40)</sup>. Por último, desde el punto de vista semántico y pragmático, el llamado infinito categoremático (que implica una sustantivación del adjetivo) coincide con el infi

nito actual en sentido ontológico, y el sincategoremático (que implica un uso adverbial) con el potencial.

Además de los problemas teológico-filosóficos suscitados por la infinitud divina, también los escolásticos se interesaron por el infinito físico, planteándose la cuestión en términos de: cuál es el límite real de la división del continuo natural, es decir, si existen los mínimos naturales, o elementos indivisibles que compongan los seres de nuestra experiencia<sup>(41)</sup>. La mayoría de los maestros, incluyendo a los tres que son objeto de nuestro estudio, sostuvo la tesis aristotélica clásica de la divisibilidad infinita, con la escasamente sentida oposición de algunas voces platónicas aisladas, como Nicolás de Autrecourt, para quien los indivisibles son en definitiva puntos que tienen una magnitud calificada de impartible. Pero lo más interesante de estas elucubraciones no son las respuestas en sí, sino las discusiones a que dieron lugar, y que permitieron ampliar el marco tradicional que sólo distinguía entre el infinito intensivo actual divino y el extensivo potencial y creado.

En estas nuevas ideas se tiende a la aceptación de alguna forma de infinitud actual no intensiva<sup>(42)</sup>. La argumentación empleada no fue solamente lógica, sino incluso matemática (principalmente geométrica). Una de ellas es el ejemplo de las dos líneas de longitud desigual que, sin embargo, pueden correlacionarse por un eje que las atraviesa, estableciendo las correspondencias. La conclusión es que los puntos de dos series infinitas pueden correlacionarse uno a uno. Esta fue la solución del s. XIV, que cumplió uno de los pasos más importantes entre el finitismo y el infinitismo. En los autores pre-renacentistas encontramos ya tesis claramente infinitistas, no sólo en cuanto a admitir un infinito cuantitativo actual distinto de Dios (tema que provenía de las elaboraciones sobre el continuo), sino también en preguntarse si el mundo físico es o no de extensión infinita. Lusa y Bruno son ejemplos del pensamiento infinitista de esa época<sup>(43)</sup>. Esta tendencia no significa una simple transposición de los caracte-

res antes reservados a la infinitud divina, al mundo sensible. En general se sigue distinguiendo entre infinitud absoluta y relativa. Pero de hecho se admite una cierta infinitud actual, al menos extensional o cuantitativa. Los pasos dados en el s. XIII permitieron formular en el XIV la hipótesis con reservas, y finalmente en forma totalmente explícita en el XV. Koiré<sup>(44)</sup> ha sostenido que Giordano Bruno fue el primer infinitista en sentido moderno, que opuso la idea de un "mundo abierto" a la tradicional imagen- de rai- gambre aristotélica -de un "mundo cerrado". Según esta in- terpretación, el pasaje al infinitismo se habría cumplido recién en el s. XVI (Bruno muere en 1600); aunque el asunto es debatido, pues también se sostiene que algunos discipu- los de Copérnico, y concretamente Thomas Digges, en una o- bra de 1576, se había adelantado. Sin entrar en la polémica y reconociendo que al menos hacia fines del s. XVI el infini- tismo era algo bastante aceptable entre la élite pensante , nos basta señalar que existe una línea de continuo acerca - miento, y que arranca desde el s. XIII. Y como muestra de ello nos ha interesado especialmente la corriente oxoniense.

### 3. INTRODUCCION CONTEXTUAL

La historia temática sobre el infinito nos ha mostrado u na línea en el desarrollo del pensamiento. Pero en los ss. XIII y XIV varias escuelas y centros intelectuales compi - ten en Europa por la primacía intelectual. Uno de los más célebres, sin duda por la osadía de sus pensadores, es el de Oxford. Dedicaremos breves párrafos para esbozar el am - biente cultural de dicho centro en la época que nos ocupa .

La fundación de la universidad oxoniense fue precedida por un movimiento cultural que arranca desde fines del s, XII; renovación esta que consiste en una nueva forma de enca- rar el estudio de la lógica, la física y la teología, a lo cual no es ajena la introducción de las obras aristotélicas y los comentarios árabes. Little ha establecido que desde su fundación, estos caracteres distintivos, impresos por Ho

berto Grosseteste, son los que continuaron sus sucesores<sup>(45)</sup>. En primer lugar se propugna estudiar teología centrándola en la Biblia, fundamento último objetivo de todo saber. Como tal postura implica la necesidad de un conocimiento exhaustivo de la Palabra, ello deriva en un florecimiento de los estudios lingüísticos, segunda característica del grupo oxoniense. En realidad, ya en el s. XII había intentos de reformar la gramática, pero instrumentalizada hacia los estudios de filosofía y teología, como en Pedro Abelardo y Pedro de Melfa<sup>(46)</sup>. Abelardo comentó la Isagoge de Porfirio, Categoriae y De Interpretatione de Aristóteles y se ocupó de diversos problemas lingüísticos implicados en las teorías filosóficas y teológicas. En el s. XIII estos estudios se ampliaron, llegándose a la idea baconiana de una gramática universal. Incluso podríamos considerar los Sophismata grammaticalia de Roberto Kilwardy y otras obras semejantes, como temáticas semióticas o de filosofía del lenguaje.

Pero no sólo interesaron estas cuestiones generales sobre el lenguaje, sino también la enseñanza concreta de las lenguas y la fijación de reglas lingüísticas. A este propósito obedecen las tareas de elencar palabras y sus equivalentes, especies de incipientes diccionarios o léxicos, de los cuales hay abundancia en el s. XIII<sup>(47)</sup>. Estas tareas ya comenzaron en el s. XII y en Inglaterra este movimiento determinó la formación de grupos de gramáticos, entre los cuales destaca el de Grosseteste. Se conservan, de esta época, unos 25 manuscritos y catálogos con descripciones y notas<sup>(48)</sup>.

El lenguaje y la lógica formal eran los instrumentos de las cuestiones filosóficas y teológicas. Pero el movimiento de renovación científica que comenzó en el s. XII abarcó también otras manifestaciones del saber, particularmente el ámbito que hoy denominamos científico. Hasta el s. XII el agustinismo platonizante es prácticamente la visión única sobre la naturaleza. La teología nos dice que la creatura está en plena armonía con el Creador, como sostienen Hugo de San Víctor y Guillermo de Conches<sup>(49)</sup>. El agustinismo de las escuelas de Chartres considera las cosas sensibles en la inteligibilidad que les viene del Verbo. Pero sólo los hombres espirituales

pueden acceder a esta comprensión, no los mundanos<sup>(50)</sup>. Algunos medievales, como Isaac Estrella, insisten en la imagen divina de la "mens" humana, pero admitiendo que también los cuerpos tienen semejanza con la divinidad<sup>(51)</sup>. El simbolismo de Dionisio se siente en todo el s. XII, especialmente en Herrade de Landsberg, Ildegarda de Bingen, Alejandro Neckam y Tomás de Cantimpré<sup>(52)</sup>. La primera lectura de Aristóteles en conjunción con tal platonismo agustiniano llevó a una noción del "anima mundi" y a una interpretación del cosmos como un ser viviente. El "panteísmo" de algún autor de fines del s. XII como David de Dinant no es sino uno de los resultados del monismo físico de Chartres<sup>(53)</sup>.

A pesar de estas limitaciones, el s. XII preparó la eclosión del XIII. Por una parte se incorporó la referencia necesaria a la experiencia, pero por otra se mantuvo un cierto esquema más neoplatónico que aristotélico<sup>(54)</sup>. La astronomía, la matemática y la medicina son las primeras disciplinas que incorporan sus metodologías propias, aunque en forma muy rudimentaria. En el s. XII la Astronomía no es sólo un saber teórico sino y principalmente práctico (cómo evitar los efectos nocivos de los astros), y así tenemos, por ej. el tratado hermético De VI Principiis (anónimo)<sup>(55)</sup>. Las "ciencias ocultas" medievales son solidarias con una visión simbólica del cosmos, y sólo con la incorporación efectiva de la "empiría" pasaron a la elaboración de una metodología científica, proceso sucedido en los comienzos del s. XIII, principalmente por los trabajos del grupo de Grosseteste. La matemática, en cambio, siempre tuvo una metodología específica. La novedad del grupo oxoniense, proveniente de los físicos y no de los matemáticos, consistió en proponer una representación matemática del mundo físico. Y la medicina de las escuelas de Chartres, especialmente del grupo de Monte Casino<sup>(56)</sup>, va incorporando los avances de la medicina árabe, a través de las traducciones hechas en Venecia por Moisés de Bérghamo, y en Pisa por Hugo Eterken. Thierry de Chartres cita numerosas obras árabes en su pentateuco<sup>(57)</sup>.

En Oxford siempre predominó el agustinismo, y las ramas científicas más cultivadas fueron la óptica y la matemá-



tica<sup>(58)</sup>. La tradición inaugurada por Grosseteste fue continuada por Adam Marsh, Tomas de York, Roger Bacon y Mediavilla. En todo esto tiene mucha importancia la introducción del corpus aristotélico todavía desconocido, sobre lo cual hay muy escasas noticias anteriores a 1214. En general está establecido que los ingleses siempre manifestaron gran interés por las obras científicas, particularmente las árabes y que en 1214 una ordenanza permitió la introducción aristotélica. Sus principales representantes fueron Alejandro Neckham, Juan Grim, Simón de Gloucestre, el maestro Alardus y Alfredo Sareshel, quienes, siguiendo la tradición de Adelardo de Bath, encabezaron un nuevo movimiento. En sus escritos hay numerosas citas de árabes y de Aristóteles<sup>(59)</sup>. Neckham cita a Aristóteles, al De causis y a Hermes Trimegisto<sup>(60)</sup>. Sareshel, que comentó varias obras aristotélicas, introdujo en su De motu cordis, fuentes antes desconocidas<sup>(61)</sup>. Edmundo de Abington, regente de Oxford hacia 1202-1208, comentó la "nueva lógica" (los libros del organon poco conocidos en esa época) y los libros naturales<sup>(62)</sup>. Juan Blund, regente de teología en 1232, enseñó doctrinas aristotélicas y árabes. Sus enseñanzas fueron interrumpidas por la suspensio clericorum (1209 a 1214)<sup>(63)</sup>, no obstante lo cual luego continuó sus tareas, intercalando las problemáticas aristotélicas con las platonizantes y agustinianas<sup>(64)</sup>.

En las décadas subsiguientes la influencia aristotélica y árabe se nota en Adam de Buckfield, Adam de Marisco y Juan Peccam<sup>(65)</sup>. Ricardo de Stanigtona fue uno de los primeros en enseñar sistemáticamente los libros naturales en Oxford, entre 1240 y 1255,<sup>(66)</sup> su obra demuestra que ya a mediados del s. XIII las cuestiones y problemas de la ciencia natural se habían integrado a los tratados generales de física, llegando esta a constituir un equivalente de la "filosofía natural" y abarcando el conjunto de los tratados aristotélicos.

Siguiendo a Van Steenberghen<sup>(67)</sup> podemos distinguir, en el conjunto de los comentarios, los siguientes grupos:

1. Exposiciones que corresponden a lo que hoy llamamos ciencias de clasificación y a las que el mismo Estagirita les negaba el calificativo de "científicas" (por ej. Historia Anima

lium). Esta sería la forma más rudimentaria de ciencia. Se incluyen aún experiencias dudosas y no hay metodología ni fundamentación, sino más bien una cierta ordenación pragmática de datos.

2. Explicaciones causales (que, según el aristotelismo, serían ya el menos intentos de explicación científica), conforme a las causas más simples. Los fenómenos estudiados son especialmente la respiración, el sueño, la digestión, el arco iris, etc. En estos casos, ya hay verdaderas analogías con los modernos métodos de las ciencias.

3. Hipótesis o teorías generales sobre la naturaleza y propiedades esenciales de los cuerpos. Por ej. la teoría de los cuatro elementos.

4. Elaboraciones "transfísicas", como la teoría del primer motor. Este nivel implica una metafísica o teoría general del ser y, por tanto, en la medida de la no aceptación del aristotelismo metafísico, la física siempre tuvo el problema de la falta de una síntesis científica homogénea<sup>(68)</sup>.

La incorporación de la ciencia árabe, con su inmenso acopio de datos, determinó un notable aumento de noticias, experiencias e informes que constituyeron la materia bruta de la elaboración científica. Hasta mediados del s. XIII no hubo una metodología científica adecuada para tratarlos, y es mérito de la escuela oxoniense, entre otros, el de haber intentado las primeras síntesis. Su línea de incorporación, a la inversa que en París, fue muy flexible, y prácticamente evitó problemas y prohibiciones en cuanto a la ciencia aristotélico-árabe, todo lo cual les permitió, desde el comienzo, una vía de conciliación.

Sin embargo, estos primeros intentos no lograron resultados apreciables, porque al no dominarse el tema, no se pudo demostrar sólidamente una doctrina bien definida. Ejemplos de estas incongruencias se encuentran, en el pensar de Steenberghen, en el De motu cordis de Sareshel (hacia el 1200), en el De naturis rerum de Neckham, en De virtutibus rerum naturalium de Arnolde de Saxe (entre 1220 y 1230), e incluso en obras posteriores, como las quaestiones de Roger Bacon, los escritos de Guillermo de Auvergne y en el De na-

tura rerum de Tomás de Cantimpré<sup>(69)</sup>.

El desarrollo intelectual oxoniense tuvo por epicentro la cátedra franciscana, y ello desde los tiempos de Grosseteste, quien los tenía en gran estima y amistad. Solía decir que le eran lo más caro en el mundo, y por eso los protegió y recomendó<sup>(70)</sup>. Desde entonces la escuela de Oxford se ha llamado, indistintamente, escuela franciscana.

Los franciscanos se establecieron en Oxford dos años antes que en París, en 1224<sup>(71)</sup>. En 1229 Grosseteste inauguró los cursos públicos en un convento construido por Fray Angelo de Pisa. La escuela franciscana muy pronto fue centro de la Facultad de Teología oxoniense<sup>(72)</sup>. Después de 1235, cuando Grosseteste fue nombrado obispo y abandonó Oxford para hacerse cargo de la diócesis de Lincoln, durante 10 años continuaron la enseñanza tres seculares formados en el grupo de Roberto.

Posteriormente las regencias pasaron a manos franciscanas, quienes durante mucho tiempo continuaron la línea inicial de Grosseteste. Según los estudios de Little<sup>(73)</sup>, el primer franciscano consagrado en Oxford fue Adam Marsh, lector de 1247 ó 1248 a 1250; le sucedió Ralph de Colebryge, y a este Eustaquio de Normandía. Tomás de York fue el primer franciscano oxoniense dedicado a la nueva enseñanza. Su Sepientiale abunda en citas de Platón, Aristóteles, Cicerón, Séneca, Plinio, Porfirio, Albumazar, Alfarabi, etc. Además, sigue en esta obra el plan de la philosophia de Algazel. Cuando Tomás de York deja Oxford para enseñar teología en Cambridge, le sucede Richard Rufus de Cornwall, lector de las Sentencias en 1253-1255<sup>(74)</sup>, y quinto regente franciscano de Oxford.

Para completar nuestro panorama de los contemporáneos de nuestros autores, presentamos la lista propuesta por Little de los maestros lectores de Oxford en el s. XIII:

1. Adam de Marisco (de 1248 a 1250 ó 1253)
2. Ralph de Colebryge
3. Eustaquio de Normanville
4. Tomás de York
5. Ricardo Rufus de Cornwall

6. Juan el Welshman
7. Tomás Docking
8. W. de Brisingham
9. William de Heddele o Hedley
10. Tomás de Bungey (Suffolk)
11. Juan Pectam
12. Enrique de Apeltre (c. 1274)
13. R. de Cruce o Robert Cross
14. Radulfus de Toftis (c. 1278 ?)
15. Alano de Rodano (c. 1280)
16. Roger Marston
17. Alan de Wakerfeld
18. Nicolás de Occam (u Ocham)
19. Walter de Knolle
20. Hugh (Hugo) de Hertepol
21. Juan de Pershore o Persora (c. 1288)
22. Tomás de Berneby (c. 1290?)
23. Adam de Longoln (1292)
24. Guillermo de Gainsborough
25. Juan Basset (c. 1295-1296)
26. Tomás Rondel o Rundel
27. Adam de Howden, Hoveden o Houdene
28. Felipe de Briddilton o Bridlington (75)

Este grupo participó activamente en las controversias filosóficas entre neoagustinianos y aristotélicos, particularmente en la cuestión de la pluralidad de formas, tenazmente defendida por Ricardo de Mediavilla y Juan Peccam. Tales encontrados sistemas demuestran que los oxonienses siempre fueron fieles a la tradición filosófica de Agustín, y que el desarrollo científico que inauguraron no debe buscarse en una ruptura con el pasado, sino, al contrario, en una profundización, hasta sus últimas consecuencias, de virtualidades insitas en los primeros principios filosóficos y teológicos a los que adherían. Y en tal sentido es legítimo considerar al movimiento oxoniense como una unidad, si bien la llamada "escuela de Oxford" puede considerarse cerrada con el siglo. Pero los pensadores del XIV, y entre ellos Uckham, de ninguna manera se

desvinculan de la tradición, sino al contrario.

#### 4. NUESTRA TESIS

En este trabajo pretendemos mostrar que en el tema del infinito, el pensamiento oxoniense ha dado pasos sucesivos hacia una superación del finitismo aristotélico y a la aceptación de un cierto infinitismo, más amplio que el admitido por los escolásticos aristotelizantes, que sólo aceptaban una infinitud intensiva predicable de Dios.

Sostenemos que el pensamiento oxoniense nunca fue totalmente finitista, en la medida en que nunca aceptó sin reservas los postulados aristotélicos. Pero la Physica y su teoría general del mundo allí expresada y en otras obras y pasajes concordantes, pesó lo suficiente como para determinar un proceso de progresivo alejamiento de dichas tesis cosmológicas. En cambio, en metafísica y teología el paso a un infinitismo cuantitativo fue sencillo. Tomando tres autores oxonienses que abarcan un poco más de un siglo de especulación, podemos apreciar esta sostenida línea, aunque con tres variantes distintas: en Grosseteste un aporte a la infinitud en sentido matemático, en Bacon una delimitación de los temas teológicos y su deslinde con los propiamente filosóficos que permite nuevas soluciones, y en Ockham un triple claro paso al infinitismo: crítica a la negación aristotélica del infinito extensivo actual, transformación del infinito intensivo en extensivo (proceso ya iniciado en Grosseteste y continuado con Bacon) y delimitación de los ámbitos lingüísticos que condicionan (estipulativamente) la solución finitista.

En nuestro trabajo analizaremos los textos relevantes de estos tres pensadores en sendos capítulos, y luego dedicaremos el último a mostrar las correlaciones y las líneas de avance del infinitismo.

## 1. ROBERTO GROSSETESTE

### 1. PRESENTACION BIO-BIBLIOGRAFICA Y FILOSOFICA

Aunque el Lincolnense fue una de las figuras más importantes de su tiempo, la modernidad lo fue relegando al olvido, que en los últimos siglos fue casi total<sup>(1)</sup>. No obstante, los esfuerzos de los últimos años, encaminados a proporcionar conocimientos más amplios y profundos sobre el movimiento científico del s. XIII y en particular de la Escuela de Oxford, han producido también un proceso de revaloración de este pensador. El interés alcanzó su punto más alto en 1953, al cumplirse el séptimo centenario de su muerte; entonces se editaron numerosos trabajos bio-bibliográficos, sistemáticos y críticos. Actualmente se sigue investigando, especialmente sobre sus obras inéditas y sobre su influencia en la teología franciscana, aunque es menor el número de aportes.

#### 1.1. VIDA Y OBRAS

La mayoría de los datos que se conocen sobre la vida de Roberto quedan considerarse ciertos. Nació en Suffolk, Stradbroke, (Inglaterra) en fecha no del todo determinada. En efecto, algunos la fijan en 1168<sup>(2)</sup>, otros en 1170<sup>(3)</sup>, y aún hacia 1175<sup>(4)</sup>. Según Mateo de París, habría realizado sus primeros estudios en Lincoln, prosiguiéndolos en Oxford, donde se graduó en Artes hacia 1190, según testimonio de Tomás de Gascoigne<sup>(5)</sup>. En cambio, es dudoso que haya estudiado en Hereford<sup>(6)</sup>, aunque se admite en general sin reservas, que fue ayudante del Arzobispo William de Vere desde 1198 y que en su diócesis muy probablemente estudió medicina y derecho canónico y civil<sup>(7)</sup>. De esta época data el calificativo de "Grossicapitis" con que lo conoce la posteridad.

También se ha sostenido una estadía en París, producto de la tradición oral y de la denominación "parisinus" que aparece en algunas ediciones de obras suyas<sup>(8)</sup>. Stevenson, que acepta esta tradición, considera que Grosseteste pasó a Francia con ocasión de la Cruzada de 1200, pues varios ingleses lo hicieron entre 1204 y 1210, e incluso acepta la hipótesis de que en las aulas parisinas hubiera leído a Crisóstomo, Gregorio Niceno, Juan

Damasceno y otros, y de tales lecturas procedería su idea sobre la necesidad de contar con buenas traducciones bíblicas y científicas<sup>(9)</sup>. Este autor reconoce que al respecto la tradición es dudosa, pero la falta de noticias sobre alguna actividad del Lincolnense en Inglaterra durante el Gran Interdicto (1209-1214) refuerza la sospecha de que no se encontraba allí. En caso de confirmarse, esta permanencia abarcaría los años 1210-1215 y su arribo al continente coincidiría con el de Juan Blund, Edmundo de Abigdon y otros maestros, según admite Callus<sup>(10)</sup>. La tradición recogida por Tomás de Gascoigne sostiene que el doctorado en Teología lo obtuvo en París y no en Oxford. En realidad, es difícil determinar el lugar de la obtención del grado, pues la denominación "Doctor Sacrae Theologiae Oxoniae", que se halla a menudo, no significa necesariamente que allí haya obtenido el título, pudiendo expresar que era doctor de la Universidad de Oxford. En cambio, ha de considerarse seguro su "master" de 1199 y su relación discipular con Edmundo de Abingdon<sup>(11)</sup>.

Russell, por su parte, propone la siguiente cronología: estaba en Lincoln a partir de 1180, toma de hábitos en Vere de Hereby en 1199, maestro de Oxford en 1208 y Canciller en 1214, comenzando entonces sus modificaciones educativas y su labor científica. Según esta distribución cronológica, no es posible admitir la estadía parisina; en cambio, confirma las vinculaciones con los franciscanos, de quienes fue lector de 1229 a 1234<sup>(12)</sup>. La tabla cronológica editada por Callus<sup>(13)</sup> coloca sus lecturas oxonienses de 1200 a 1209, y de 1209 a 1214 admite una estancia en París. De 1215 a 1221 es Canciller y maestro en Teología en Oxford; en 1225 es nombrado rector de Abbotley y en 1229 archidiacono de Leicester. Callus confirma las lecturas franciscanas en 1229-1235, y rechaza las archidiaconías de Chester, Wilts y Northampton.

El 27 de marzo de 1235 Roberto fue nombrado Obispo de Lincoln, y desde entonces hasta su muerte, intenta las reformas morales y religiosas que había preconizado desde su cátedra de Teología. Considera que la tarea del teólogo es: legere, disputare, et predicare<sup>(14)</sup>. Legere consiste en estudiar e interpretar las Escrituras, para lo cual hay que ayudarse con las obras teológicas;

a ello responden las Notulae añadidas a sus traducciones de la Biblia, posteriores a 1235. Disputare es el examen de las opiniones sobre puntos controvertidos, de lo cual, y como ejemplo metodológico, escribió varias "quaestiones" durante su período oxoniense. Predicare es la labor fundamental del apostolado, y por ello considera necesario revisar las ideas y prácticas existentes al respecto. Para eso envía al Papa un memorandum, que debía leerse en el Concilio de Lyon de 1250: el apostolado no consiste solamente en distribuir los Sacramentos y predicar, sino también en ejercer las obras de misericordia. Destinadas a fortalecer esta concepción son sus victa y las moralitates super Evangelia. Para Grosseteste, la jerarquía eclesiástica, rectamente entendida, es, o debe ser, una imagen del orden divino, y el Papa sería como el centro luminoso irradiante de la vida espiritual<sup>(15)</sup>. Se diferencia en ello de sus contemporáneos, más preocupados por los aspectos puramente jurídicos y los derechos de los clérigos, que por las obras supererogatorias. El apego a las tradiciones legales de los jueces seculares y de los nobles dificultaba sus ideas humanitarias<sup>(16)</sup>.

Su espíritu religioso y su celo apostólico lo llevaron a intervenir en las cuestiones religioso-políticas suscitadas por la política financiera de Inocencio IV, y también le provocaron controversias con el rey Enrique III. Desde su ascenso al episcopado había tomado medidas sobre la enseñanza y la moralidad, encaminadas a mejorar la espiritualidad de los clérigos de su diócesis. Por ello en varias oportunidades rechazó listas de beneficios ilegítimos<sup>(17)</sup> y debió hacer frente a los problemas de patronato relacionados con su antecesor Hugo de Wells<sup>(18)</sup>. En 1240 se produce un conflicto con Enrique III a causa de una iglesia que era parte de las prebendas de Lincoln, y posteriormente se enfrentaron dos veces más por similares motivos. En estos casos fue siempre apoyado por su amigo personal, Simon de Montfort, pues ambos tenían interés en una reforma moral del estado, aunque no siempre estuviesen políticamente de acuerdo<sup>(19)</sup>.

En el aspecto cultural su labor fue muy importante, pues continuando con ideas reformadoras ya propuestas en Oxford, inicia una amplia labor de incorporación de fuentes griegas y ára-



bes, y aunque comenzó tardíamente a aprender griego (hacia 1230), sus Notulas atestiguan un conocimiento bastante profundo. Sin embargo no parece que él solo haya realizado las traducciones que se le atribuyen. Según Mateo de París, Juan de Basingstoke fue enviado a Atenas y otros lugares en búsqueda de manuscritos, y luego Grosseteste comenzó a traducirlos ayudado por Nicolás el Griego y el mismo Basingstoke, archidiácono de Leicester, y su principal colaborador<sup>(20)</sup>. También formó una biblioteca, selecta, ya que no numerosa, y en ella fue anotando marginalmente sus observaciones; por ej. al De Civitate Dei agustiniano, al De Consolatione Philosophiae de Boecio, a diversos textos aristotélicos y al Lexicon de Suidas. Las anotaciones en tratados astronómicos (anteriores al Episcopado) dan prueba de sus intereses científicos y su preocupación por el estudio de las lenguas queda atestiguado en textos griegos con títulos rúnicos de su propia mano<sup>(21)</sup>.

También Grosseteste fue selectivo en la formación de su grupo de ayudantes y servidores. Así, en la nómina editada por K. Major<sup>(22)</sup> figuran veinte maestros. Otros datos complementarios demuestran la rica gama de ocupaciones y preocupaciones del Obispo, como las escenas, inspiradas por él, pintadas en la Catedral de Lincoln, verdaderas muestras de iconografía gótica<sup>(23)</sup>. Tampoco desconoció las necesidades propias de la vida social, y se preocupó por la urbanidad<sup>(24)</sup>.

El Lincolnense murió el 9 de octubre de 1253 habiendo alcanzado en vida fama de santidad, y ya en 1255 se le atribuyen milagros<sup>(25)</sup>. Nicolás el Griego, de la "familia" de Grosseteste fue el encargado de llevar y presentar al Papa la primera petición de canonización, entre 1254 y 1261. La contestación fue que debía esperarse. En 1280 Oliver Sutton, obispo de Lincoln, reitera la petición y entre 1286 -1287 se recibieron 28 cartas en apoyo de la solicitud<sup>(26)</sup>. En el siglo siguiente continuaron los intentos: en 1300 insiste Dalderby, sucesor de Sutton en Lincoln, renovándose los pedidos varias veces entre 1307 y 1330. Parece que la crítica de Grosseteste a la actitud papal fue considerada como una falla en su santidad, y ello impidió el buen término del proceso. Sin embargo, entre el pueblo tenía fama de beato y santo, como lo atestiguan los superiores eclesiásticos. Algunos de los milagros que

se le atribuyeron, están narrados en una obra poética sobre su vida, escrita en 1503 por Richard de Hardney, aunque solo se le reconoce un escaso valor histórico<sup>(27)</sup>. Posteriormente se llegó a un cierto acuerdo, y en la festividad de Lincoln, del 14 de julio, se le recordaba con un oficio que es un compromiso entre el derecho y la devoción<sup>(28)</sup>. Esta celebración fue mantenida por siglos, pues subsistía cuando su tumba fue abierta, en 1782<sup>(29)</sup>. Testimonio de la admiración de sus contemporáneos y sucesores, especialmente como sabio y como hombre de Iglesia, son los versos contenidos en un Sadderio del s. XIII, editados por Hundt, y que sin duda reflejan una tradición cercana a la fecha de su muerte<sup>(30)</sup>.

### Su labor intelectual

#### 1. Escritos

Las obras de Grosseteste comprenden variados temas, abarcando comentarios, escritos teológicos, pastorales, cuestiones filosóficas y científicas. En medio de tal diversidad, hay sin embargo notas comunes que constituyen su "estilo" por encima de las notables diferencias temáticas. Quizá el más saliente sea la aplicación casi constante de sus teorías preferidas (sobre la luz y la iluminación), lo cual a su vez permite hallar una unidad sostenida de pensamiento, dentro de su eclecticismo.

Otra característica importante es el interés por los temas científicos, sobre todo hasta 1236, fecha a partir de la cual su producción al respecto sufre una gran disminución, debida a sus ocupaciones diocesanas. Sobre un total de 120 obras que Thomson considera auténticas<sup>(31)</sup>, hay 43 que versan sobre temas científico-filosóficos. Si tomamos en cuenta que el período de mayor producción académica se cierra en 1235, es fácil deducir que tan copiosa producción en el relativamente corto lapso de 15 años debe motivarse en un profundo interés por dichas cuestiones.

La tercera nota distintiva es la variedad de las formas literarias, que no se ajustan a cánones rígidos. En algunos casos escribe en forma escolástica de quaestio, y esto quizá ha dado origen y/o reforzado la tradición de sus estudios parisiños. Otras veces sus trabajos no corresponden a una forma expositiva deter-

minada, sino adaptada a la aplicación de su propio método. Esto se nota especialmente cuando usa el método de la resolutio y la compositio para solucionar problemas físicos. El De calore, aunque llamado "quaestio", difiere estilísticamente de las así denominadas tradicionalmente. En cuanto al De Anima (si es auténtico) utilice una forma típica parisina, con características de la summa y de la quaestio. El estilo de los comentarios es, por lo general, totalmente libre y por otra parte carecen de modelo o plan genérico, aunque se sigue el sistema de ordenar el original según sus principales conclusiones, añadiendo explicaciones, ejemplos, temas paralelos, etc.

Thomson divide la lista de obras en las siguientes categorías: traducciones; comentarios; trabajos científicos y filosóficos; obras pastorales y devocionales; trabajos varios y obras anglo-normandas. Por nuestra parte proponemos la siguiente clasificación: obras científicas y filosóficas; comentarios y traducciones.

#### - 1. Obras científicas y filosóficas

Las 43 obras que agrupa Thomson en este acápite pueden subdividirse en dos grupos: las más propiamente científicas y las de carácter filosófico-teológico. En la exposición del pensamiento del Lincolnense quedará justificado este criterio.

##### - 1.1. Trabajos científicos

Son 27 títulos de la lista de Thomson. Aunque conocemos la clasificación de Baur<sup>(32)</sup>, reproducida y aceptada por Tognolo<sup>(33)</sup>, consideramos más conveniente subagruparlas de diferente modo a los efectos de su exposición. Observamos que los temas de estas obras están tomados o bien de Aristóteles o bien de los árabes y latinos en cuanto continúan las problemáticas de la ciencia antigua, entre las que sobresalen los temas de astronomía, física y química. Como ya indicamos, en estos escritos la forma es libre; si bien algunos tienen forma de quaestio, como el De Statu causarum, otros son notas personales o simples exposiciones, como De Cometis y De Sphaera. A veces el estilo resulta influido por la metodología, pero los trabajos no son muy formales, salvo el De fluxu et refluxu maris, cuya autoría incluso se discute. Por lo tanto podemos concluir que salvo los ejercicios escolares, co-

mo el citado De fluxu... o el De calore solis, Grosseteste no tuvo inclinación especial por ninguna forma estilística. Por lo mismo desechamos el criterio de la forma como fundamental y/o determinante de las cuestiones cronológicas, apartándonos de Dales (34) y Crombie (35), por cuanto estimamos que tanto la afirmación de que Grosseteste escribió sus primeras obras en forma escolar, como su contraria (según la cual no parece posible que Roberto escribiera el comienzo de su carrera académica, en 1215, siguiendo estrictamente una forma que aún no estaba fijada ni era común) nos resultan igualmente probables. Además, debe observarse que los trabajos fundamentales y cuya autoría no se discute, no pueden catalogarse propiamente como quaestio en los términos que valen para obras de la segunda mitad del siglo XIII.

Podemos clasificar de la siguiente manera los trabajos científicos:

#### Astronómicos

- De cometis et causis ipsorum
- Computus I
- Computus correctorium
- Computus Minor
- De generatione stellarum
- De impressionibus aeris (De prognosticatione)
- Kalendarium
- De operationibus solis
- Ptolomeus de Novem planetis
- De Sphaera
- Theorica planetarum

#### Ópticos

- De lineis, angulis et figuris
- De iride (De fractionibus et refractionibus radiorum)
- De natura locorum
- De colore

#### Físicos

- De calore solis
- De differentiis localibus

- De impressionibus elementorum
- De motu corporali et luce
- De motu supercaelestium
- De calore
- De universitatis Machina
- De fluxu et refluxu maris

Matemático:

- De quadratura circuli

Propedéuticos

- Grammatica
- De artibus liberalibus
- De generatione sonorum

La cronología de estas obras es aún insegura. La inexistencia de manuscritos anteriores al fin del s. XIII y la confusión de los siglos siguientes sobre la autoría de varias, hace difícil establecer para todos los casos fechas satisfactorias. Sólo en algunos casos las referencias externas pueden considerarse seguras. En la mayoría, es necesario basarse en criterios intrínsecos, aunque ello presenta el problema de hacer depender la solución de una hipótesis previa. Uno de los criterios que se han seguido es el de la forma. En sí mismo lo consideramos insuficiente, pero puede ser confirmatorio en conjunción con otros criterios internos y externos. Para los trabajos científicos estimamos que el principio más correcto es el propuesto por Dales: atender al grado de perfeccionamiento en la metodología. Efectivamente, el progreso del pensamiento de Grosseteste debe traducirse en una aplicación más cuidadosa de la metodología a medida que transcurre el tiempo, y no al revés, o en forma indiferente. Y puesto que de hecho en las obras atribuidas se aprecia una gradación perfecta en dicho uso, debemos concluir obviamente, que las obras más complejas, completas y perfeccionadas son las últimas. El orden de introducción de características metodológicas es el siguiente: 1º. matematización (la sostiene en casi todos sus trabajos); 2º. verificación empírica (incluido el método de la resolutio-compositio) y 3º. subordinación

de las ciencias, idea desarrollada en su última etapa, aunque con referencias en sus comentarios a la Physica y a Analytica Posteriora. Incluso este criterio sirve a Dales para aceptar la autoría del de fluxu et refluxu maris <sup>(36)</sup>.

Según esta progresiva introducción de los tres elementos metodológicos más importantes, Dales divide los trabajos científicos en tres periodos <sup>(37)</sup>:

1. Los primeros trabajos son los anteriores a 1224-25, es decir: De generatione stellarum, fijado en 1220; De generatione sonorum, entre 1221-22, según Dales; De calore, de 1220-25 según Thomson en su tabla, aunque luego rectifica y lo acerca a 1230 <sup>(38)</sup>; el Computus, de 1215 según Thomson; De motu corporale et luce, entre 1215 y 1220 según Thomson, y De Sphaera, según Baur entre 1215-1220.

2. Periodo medio, que abarca desde 1224 a 1231, época de la elaboración definitiva del método. Corresponden a este período: De impressionibus elementorum, de 1224 según Dales; De accessu et recessu maris, o De fluxu et refluxu maris, según Dales entre 1226-1228, y para Thomson hacia 1225; De lineis, angulis et figuris fijado en 1231 con general coincidencia; De natura locorum, de la misma fecha para Dales.

3. Periodo último, cerrado en 1235, y que comprende el De colore, el De calore solis y el De Iride, fijados por Dales entre 1232-1235, considerando que el De Iride sería el último.

Hay muchos puntos inciertos y que en el estado actual de la documentación no es posible resolver definitivamente. Así, por ej. Thomson fija para el De impressionibus aeris una fecha posterior a 1249, basándose en una referencia del texto, y contradicho por Franceschino <sup>(39)</sup>, para quien la frase "quod et factum est" es una interpolación de la tabla de pronóstico, porque sería ridículo pronosticar lo ya acaecido. Se inclina por lo tanto el 1225, siendo por tanto contemporáneo de la Quaestio de accessu et recessu maris, pero ello es incierto. Algunas obras tienen periodos muy extensos de fijación, como el De generatione stellarum, que algunos consideran de 1217-20 y otros hasta 1230.

En efecto, las dos únicas fechas ciertas, como observa Crombie, son 1217 (referencia al De animalibus traducido ese año por Miguel Scot) y 1230 (ausencia de Averroes, conocido a partir de entonces). El De motu supercaelestium debe ser posterior a 1230 por las citas de la traducción latina de Averroes, pero el término ad quem se desconoce. Crombie también considera que el De Universitatis Machina ha de ser contemporáneo del De Sphaera, y que De natura locorum debe fijarse más próximo al 1232. Pero no se dan más precisiones. En cuanto al Computus correctorium, Thomson propone el amplio margen de 1229 a 1240.

La autoría de estas obras casi no se discute, siendo el De fluxu et refluxu maris la única excepción, en el parecer de Pelster<sup>(40)</sup>, aunque la prueba interna de autenticidad propuesta por Deles es convincente, aparte de las atribuciones externas de códices, que son realmente ambiguas<sup>(41)</sup>. Las razones aducidas son: el uso de los elementos metodológicos y los temas conexos tratados en forma semejante en otros trabajos, como De impressionibus aëris, De natura locorum y Commentarius in Posteriorum Analyticorum Libros. Franceschini, en cambio<sup>(42)</sup>, le niega la fecha propuesta de 1225 con criterios puramente paleográficos. Por otra parte, observando que la obra forma uno de los capítulos de la Summa Philosophiae, hoy considerada espúrea y producto del pensamiento maduro de Oxford, influido por Bacon, considera Franceschini que la obra no puede ser anterior a los últimos decenios del s. XIII. Por otra parte, este autor considera que las diferencias entre el De accessu et recessu maris y el De fluxu et refluxu maris, son esenciales y no sólo de redacción. Deles, en su versión inglesa del De fluxu...<sup>(43)</sup> insiste en sus anteriores argumentos, destacando especialmente la referencia a la luz metafísica, la aplicación de la matemática a la investigación física, el método de resolución-composición y la verificación-falsificación experimental, aunque admite que formalmente es una quaestio estereotipada y modifica su opinión sobre la fecha de composición, que ahora retrasa al período 1229-1235.

#### -4.2. Obras filosófico-teológicas

Incluimos en este acápite las obras de filosofía y de teología

gia, de orientación agustiniana, cuya diferencia metodológica en relación al grupo anterior es fundamental. Estas obras pueden subagruparse así:

Trabajos metafísicos (estrictamente filosóficos)

- De Anima
- De Libero Arbitrio I et II
- De finitate motus et temporis
- De unica forma omnium (De forma prima omnium)
- Quod homo sit minor mundus
- De luce
- De potentia et actu
- De statu causarum
- De subsistentia rei
- De veritate
- De veritate propositionis (De veritate futurorum contingentium)

Trabajos teológicos sistemáticos

- Hexaemeron
- De intelligentiis
- De ordine emanandi causatorum a Deo (De aeternitate filii in divinis)
- V Quaestiones Theologicae
- De scientia Dei I (De Scientia Dei II es la Quaestio theologica I) (44)

La cronología es bastante incierta, salvo para el De luce, que se sitúa comunmente en 1231, y el De libero arbitrio en 1225. Estas fechas son las aceptadas por Thomson; para el hexaemeron Callus fija el período 1231-1235.

La autoría de estas obras es cierta, a excepción del De Anima que ha suscitado múltiples consideraciones aún no plenamente resueltas. Thomson, que le ha dedicado un trabajo<sup>(45)</sup>, concluye admitiéndola, en base a razones históricas y paleográficas, siendo estos últimos, más que los estilísticos, los argumentos determinantes: puesto que hay un texto del s. XIII con escritura típica del XII, concluye que al tiempo de escribirla Grosseteste tendría 25 ó 30 años, por lo cual sería fruto de su estancia parisina. Para Haur, en cambio, la atribución es posterior y el códice de otra mano.



También Franceschini admite que el De Anima sea producto de los estudios parisinos, aún reconociendo lo hipotético de tal esta -  
 día; argumenta también a favor basándose en la forma estilística de Summa y Quaestio <sup>(46)</sup>. Por su parte Callus le niega autenticidad, y luego de analizar la influencia de la Summa Duacensis sobre esta obra, concluye que en realidad depende de la Summa de bono de Felipe el Canciller, según lo demuestra por los paralelismos textuales <sup>(47)</sup>. Por nuestra parte consideramos que, teniendo en cuenta la duda sobre la estadia parisiense, y nuestras anteriores observaciones sobre el criterio de la forma, debe ser tenida al menos como muy dudosa, y por tanto de inconveniente utilización para fijar doctrina.

En siglos posteriores a la muerte del Lincolnense, se le atribuyeron varias "Sumas", cuya autenticidad sólo recientemente fue puesta en cuestión. Se le adjudicó una Summa in octo libros Physicorum Aristotelis que Baur no editó en 1912 por considerarla apócrifa. Thomson estima que las observaciones de Baur son insuficientes para decidirse por la negativa y se pronuncia por la autenticidad <sup>(48)</sup>, mientras que Dales, comparándola con otros textos indubitables, advierte diferencias sustanciales <sup>(49)</sup>. Nos hemos ocupado del problema en dos ocasiones <sup>(50)</sup>, inclinándonos por la negativa, ya que un examen cuidadoso de los conceptos fundamentales de esta obra, comparados con los de su paralelo el Commentarius in octo physicorum muestra diferencias doctrinarias esenciales que impiden atribuir las dos obras a un mismo autor.

También se le atribuyó una Summa Philosophiae, que pertenecería probablemente a Alberto Magno <sup>(41)</sup> y una Summa Theologiae difícil de identificar. Callus ha propuesto la hipótesis de la composición de una Summa Sententiarum cuyos fragmentos serían los actuales opúsculos: De ordine emanandi causatorum a Deo (correspondiente a I Sent. disp. IX), De scientia Dei y De veritate propositionis (dd. XXXV-XXXVI-XXVII-XLI), De voluntate Dei (dd. XLV y XLVIII), De presentia Dei localiter (d. XXXVII). Se ignora si compuso algo correspondiente a II Sent. El De libero arbitrio podría corresponder, por su temática, al segundo libro y se completaría con trabajos hoy perdidos (De originale peccato y De resurrectione) y con otros prometidos y no compuestos <sup>(52)</sup>.

- 2. Comentarios

Pueden subdividirse en dos categorías. Los teológicos se refieren solamente a la Biblia y son:

- Prohemium et Glossae in Libros Sapientiae et Ecclesiastici<sup>(53)</sup>
- Commentarius in Epistolam ad Galathas
- Commentarius in Epistolam ad Galathas
- Commentarius in Epistolam Pauli ad Romanos
- Commentarius in Psalmos
- Notulae in Psalterium seu in Commentarium Petri Lombardi in P. Psalmos).

Estos comentarios continúan la línea pastoral de otros trabajos y los complementan, pues incluso fueron escritos por las mismas fechas. Así, las Notulitates in Evangelia de su época oxoniense (anteriores a 1231) son contemporáneas de sus notas a las epístolas paulinas y al comentario a los Salmos 1 a 79<sup>(54)</sup>, entre 1231 y 1235 escribió el Hexaemeron y el comentario a los salmos 80 a 100<sup>(55)</sup>.

Los comentarios filosóficos auténticos, según Thomson, son los siguientes:

- Commentarii in Opera Pseudo Dionysii
  - De celeste hierarquia
  - De eclesiastica hierarquia
  - De divinis nominibus
  - De mystica Theologia
- Notulae in Opera Pseudo Dionysii
- Notulae super Epistolas Johannis Damasceni De Trisagion
- Prologus in Librum Johannis Damasceni de Logica
- Commentarius in Sophisticos elenchos Aristotelis
- Commentarius in VIII Physicorum Aristotelis
- Commentarius in Libros Analyticorum Posteriorum Aristotelis
- Notulae in Ethica Nichomacheae et in Commentatores Graecos in eadem.
- Quaestiones in De Caelo et Mundo Aristotelis
- Regulae Libri Priorum Analyticorum Aristotelis
- Summa in Ethica Nicomacheae

Los dos autores comentados con preferencia son el Pseudo Dionisio y Aristóteles. El primero debió interesarle por su tono neoplatónico y una afinidad temática; le glosa el De mystica Theologia y el Hexaemeron tratan del sujeto o materia de la Teología, con influencias agustinianas. Se supone que comentó las obras del Pseudo Dionisio al tiempo de su traducción, es decir, entre 1239 y 1243.

Los primeros comentarios fueron los de Aristóteles, y hasta donde sabemos, su obra inicial fue la glosa al De Sophisticis Elenchis, seguida del comentario a los Analytica Posteriora, todo ello entre 1200 y 1209<sup>(56)</sup>. Ya en estas obras, y particularmente en la segunda, se fijan las líneas directrices que luego seguirá en sus trabajos científicos. En el comentario a la physica toca los principales temas de Filosofía Natural, cuya parte final constituye un tratado conocido independientemente con el nombre: De finitate motus et temporis, probablemente redactado al mismo tiempo que el Hexaemeron, cerca de 1235, aunque su difusión y éxito corresponden a la época de la controversia averroísta de 1270, o aún después de la condena parisina de 1277, cuando su temática sobre la no-eternidad del mundo y la simplicidad de la eternidad resultaban de sumo interés. El resto del comentario a la Physica es obra de madurez, y su período de composición se fija entre 1231 y 1235, habiendo quedado inconclusos varios libros. Las notas sobre la Ethica y el De caelo son contemporáneas a su traducción (entre 1245-47 para la primera, y después de 1247 la segunda).

Los comentarios presentan gran variedad de procedimientos expositivos: a veces se explican ordenadamente las conclusiones del original, otras nuevas se extraen de las ya analizadas, se ponen ejemplos diversos e incluso introduce repetidamente sus propias concepciones metafísicas. Por esbozo temas paralelos entre estos comentarios y los teológicos, por ej. los conceptos de tiempo, eternidad, crítica a la teoría aristotélica de la eternidad del movimiento, etc.

### - 3. Traducciones

Ya dijimos que Grosseteste formó y dirigió un grupo de tra-

ductores a partir de 1240 hasta su muerte. Las atribuciones de trabajos son casi unánimes. Thomson y Franceschini<sup>(57)</sup> coinciden en lo fundamental aunque numeran de diferente manera. La lista propuesta por el primero de ellos es la que sigue:

- Testamenta XII Patriarcharum
- Opera Johannis Damasceni
  - Logica
  - De centum Heresibus
  - De fide orthodoxa
  - Elementarium Dogmation
  - De Hymno Trisagion
- Prologus Maximi Confessoris in Opera Pseudo-Dionysii
- Scholia Maximi Confessoris in Opera Pseudo-Dionysii
- Opera Pseudo Dionysii Aeropagite
  - De caelesti hierarquia
  - De ecclesiastica hierarquia
  - De divinis nominibus
  - De mystica Theologia
- Epistolae Ignatii Martiris et Beate Virginis Marie
- Lexicon Suidas
- Suidas in *ἡρώδης* (De probatione Virginitatis Beatae Mariae)
- Aristotelis De caelo et mundo
- Pseudo Aristotelis De *ἀήρ* indivisibilibus
- Pseudo Aristotelis De virtute
- Commentatores Graeci in *ἠθικά* Nichomachea Aristotelis
- De vita monachorum

Todos estos textos fueron traducidos del griego, aunque no probablemente por el mismo Grosseteste, sino por miembros de su grupo, que cumplió una importante tarea en pocos años. A estas traducciones filosóficas debemos añadir las científicas, señaladas por Franceschini:

- De quadratura circuli
- De compositione chilindri
- De Sphaera
- Compotus

Se considera falsamente atribuida la traducción de un Lexicon greco-latino del College of Arms de Londres. En cuanto a la época, ya indicamos que los términos extremos (en vida de Roberto, pues la labor continuó después de su muerte) son 1240- a 1253. Precisando más, Callus<sup>(58)</sup> estima que las obras de Jan Damasceno y las Epístolas de San Ignacio son anteriores a 1239. Entre 1239 y 1241 se tradujeron De coeleste y De ecclesiastica hierarchia y entre 1241 y 1243 De divinis nominibus y De mystica Theologia, Testamenta XII Patriarcharum es de 1242 y la versión de la Ethica y de los comentadores griegos es de 1245 hasta 1247. La última traducción emprendida fue el De caelo, después de 1247, que quedó inconcluso al comienzo del libro III, donde lo retomó Moerbeke. Algunas de estas traducciones no son totalmente directas, sino que acusan la influencia de versiones anteriores, pero la autoría de estas revisiones puede considerarse cierta en todos los casos, y está atestiguada además por numerosas atribuciones coincidentes<sup>(59)</sup>. Las fechas de composición indicadas son hasta ahora las más probables; al menos la hipótesis histórica que Callus propone para cada caso es irrefutable<sup>(60)</sup>.

El latín de las traducciones intenta reflejar estrictamente el significado de los términos técnicos griegos; por eso padece repetidamente de faltas idiomáticas, usa el infinitivo, adjetivos sustantivados, traduce el sujeto y el complemento régimen en la forma propia del griego y no del latín, etc. Grosseteste aplicó a veces en sus obras sus conocimientos del griego, especialmente en Hexaemeron, donde no sólo cita la fuente, sino que explica también el significado<sup>(61)</sup>.

## 2. Labor docente

De su época de Canciller tenemos noticias recogidas por Roger Bacon, admirador suyo; la tradición lo consideró sobre todo como un hombre muy versado en ciencias, como hace notar Franceschini<sup>(62)</sup>. Su interés por las lenguas vivas y por las traducciones creó un ambiente propicio para estos trabajos, y facilitó las gestiones para trasladar códices griegos de Grecia e Italia meridional.

Según Little<sup>(63)</sup>, la renovación de la enseñanza propuesta en

su período oxoniense presenta tres características específicas:

1) El estudio de las Sagradas Escrituras. Para Grosseteste el texto de los dos Testamentos debe ser la base de la enseñanza teológica, más que la exposición o elaboración de tratados sistemáticos. A este fin se ordenan las traducciones de los textos sagrados, pues su interés es formular una teología de base escriturística y no problemática. La finalidad inmediata de las traducciones es permitir una exégesis más correcta, lo que constituye el primer paso de todo planteamiento teológico.

2) El estudio de las lenguas. Se insiste en la necesidad de conocer sobre todo dos lenguas: el griego, para leer a los filósofos, y el hebreo para comprender la Sagrada Escritura. En una carta al Convento de Peterborough, escrita en los primeros años de su episcopado, se refiere a las traducciones griegas realizadas en conjunto, y entre los colaboradores cita elogiosamente a Roberto, al Venerable Obispo de Saint David y al "hermano Adam March.

3) El estudio de la matemática y de la ciencia física. Según el testimonio de Bacon, hacia 1230 trabajaban en estos temas Roberto Grosseteste y Adam March, quienes conocían bien matemática y su eficacia para explicar y describir los fenómenos, especialmente los astronómicos. Por la misma razón el grupo se preocupó en intensificar el estudio de la óptica<sup>(64)</sup>.

Estas direcciones docentes que impuso Grosseteste en Oxford a partir de 1214, no cesaron con su retiro definitivo en 1235, ni con su muerte, pues sus discípulos y continuadores se encargaron de continuar su traducción, conocida aún por Ockham y hasta en el albor del renacimiento.

## 1.2. PENSAMIENTO FILOSOFICO

Grosseteste fue un espíritu inquieto, abarcó diversas disciplinas, intentando también una síntesis de las fuentes conocidas, en pro de una mejor comprensión de los problemas. Precisamente de sus dos fuentes principales se derivan las dos líneas paralelas que recorren su pensamiento: el agustinismo platonizante y el a-

aristotelismo, sin que haya logrado en definitiva una síntesis final. Así, su metafísica, influida por la tradición agustiniana, poco se relaciona con su teoría de la ciencia y su labor en ese terreno, más cercana a los aristotélicos. Su teoría del conocimiento es un cierto compromiso entre ambas direcciones aunque inclinándose hacia el neoplatonismo agustiniano. Una presentación de las ideas filosóficas de Grosseteste debe ser por necesidad sintética y selectiva; por eso consideramos apropiado dividir nuestra exposición en los tres tópicos esenciales para la comprensión del Lincolnense y sus ideas: su metafísica, su gnoseología y su teoría de la ciencia. Así veremos la teoría de la luz como explicación del universo y de la iluminación como explicación del conocimiento, trasfondo constante que asoma incluso por encima de la capa de aristotelismo perceptible en su teoría científica.

### 1. Metafísica

Grosseteste ha desarrollado una doctrina metafísica que es la pieza central de su explicación del universo: la teoría de la luz, que le permite una visión unitaria y coherente del universo material y espiritual, de la creatura y de Dios. Las fuentes de esta teoría deben buscarse en San Agustín, el Pseudo Dionisio, el Pseudo Agustín del De spiritu et anima, en el Hexaemeron de San Basilio y aún en el Liber de Causis y en el fons vitae de Avicebra<sup>(65)</sup>.

La realidad "luz" admite múltiples interpretaciones. Servus Gieben<sup>(66)</sup> indica que generalmente se incluye la teoría de la luz en el ámbito de la física, de donde se la supone extendida al plano metafísico. Tal es la interpretación de Netto<sup>(67)</sup>; la "luz" en su primer sentido es la sustancia corporal sutilísima, puesto que en el De luce se la llama "spiritus corporalis" o "corpus spiritualis" indistintamente. Sería entonces una realidad intermedia, más sutil que lo corpóreo y masivo de nuestra experiencia sensorial, pero realidad física al fin, aunque inextensa. En cambio Gieben la caracteriza en primer lugar como entelequia, la primera entelequia (en sentido metafísico) de toda realidad, mostrando que a partir de esta primera caracterización, se la aplica extensivamente a la

psicología humana, la angelología e incluso a la vida trinitaria divina. La originalidad de Grosseteste reside en interpretar la noción aristotélica de entelequia, acto o energía, como "replicabilidad", autodesarrollo o capacidad de auto-reproducción.

Para comprender mejor esta entelequia, que es luz replicada o replicante, es necesario analizar cómo se produce el paso de la potencia al acto. En este punto Grosseteste modifica la teoría aristotélica: el paso de la potencia al acto no sería posible si no hubiera algo preexistente, ya que nada nuevo puede producirse, salvo por creación<sup>(68)</sup>. La reemplazación puede ser activa o pasiva; por ej. de la forma (activa) y su materia (pasiva) correspondiente. La luz no sólo posee por naturaleza esta "replicabilidad" sino que ella misma lo es, pues es entelequia o perfección.

Dios es la "forma abstracta simplex et separata", o sea, forma pura, pura entelequia, perfectamente simple. Es por tanto incausado, y a su vez, causa de todo el universo. En este punto se presenta el problema de las relaciones entre Dios y las creaturas. Grosseteste llama a Dios "forma omnium", con esta expresión usada por Dionisio y Escoto Erígena, y quizá derivada del Timeo platónico<sup>(69)</sup>. También lo llama "quasi simul exemplar et quo res est". Pero con ello no quiere decir que sea la forma de las creaturas en sentido propio, sino que Dios tiene en sí la forma ejemplar de todas las cosas en su infinita sabiduría, como dice en el Commentarius in posteriorum Analyticorum<sup>(70)</sup>.

La aparición de las creaturas se debe a la creación sucedida en el tiempo, con lo cual queda eliminada la posibilidad de la eternidad del mundo. Dios irradia una luz primigenia que es recibida primero por las sustancias separadas, continuándose en un proceso de enrarecimiento de la luz primitiva. Esta luz generante, origen de la realidad física, debe a su vez interpretarse como creada, so pena de acercarse demasiado a Grosseteste y los autores semipanteístas, como Américo del Bene o David de Dinant.

La diferencia entre los ángeles y Dios es que aquellos no tienen un poder cognoscitivo completo, pues dependen de la Pri



mera Causa. El ser creado se explica mediante la teoría de la potencia y el acto, pero que en Grosseteste tiene características peculiares: él llama "potencia" a la aptitud para recibir perfecciones, o sea, la replicabilidad pasiva, mientras que actualidad es la replicación o recepción de la perfección. La terminología aristotélica usada por Grosseteste tiene una significación muy personal, pues debe relacionarse con la teoría de la replicabilidad activa infinita de la luz, que en el mundo físico da origen a la corporeidad o extensión. La materia se extiende conforme a las leyes que rigen el mundo sensible y que pueden expresarse matemáticamente<sup>(71)</sup>. Los constituyentes básicos de toda realidad corpórea son la materia primera y la luz como primera forma de corporeidad. Esta designación: "forma de corporeidad" es un modo habitual de traducir la noción de "corporeidad". En realidad Grosseteste no habla exactamente de "forma corporeitatis" sino que llama "corporeidad" a la primera forma. Maurer ha observado que la expresión "forma de corporeidad" fue usada por Avicena y no por Avicabron, que es la fuente probable de Grosseteste para este punto<sup>(72)</sup>.

Una sistematización posterior, pero inspirada en Grosseteste, es el De symbolica Theologia, proveniente del círculo de S. Buenaventura<sup>(73)</sup>, aunque se desconoce su autor. En ella existen citas de obras de Grosseteste y según su ordenación la luz física puede considerarse de los siguientes modos: en primer lugar como sustancia (en cuanto siempre es sustrato de todo), como potencia (por su intrínseca replicabilidad), como forma (considerada en sí y en sentido absoluto) y como operación (sea en sí, o con relación al ser de las cosas participadas). Considerada en sí y en sentido absoluto, es aquello que simultáneamente es, y genera (se genera a sí misma), se genera y a la vez se difunde, y a la vez ilumina. Ser, generarse (replicarse), difundirse e iluminar son simultáneos. La participación de esa luz explica y funda la simetría entre el macro-mundo (universo) y el micro-mundo (el hombre).

¿La luz es para Grosseteste sustancia o accidente, en términos aristotélicos? Es difícil contestarlo, porque las fuentes en que se ha inspirado no son coincidentes. Pero teniendo

en cuenta la aplicación de esta noción, debe concluirse que la luz es una sustancia física, de acuerdo a la terminología aristotélica. En esto resultaría opuesto a Juan Damasceno, para quien es una cualidad<sup>(74)</sup>. Pero en definitiva, es más apropiado decir que la luz es un concepto análogo, referido tanto a la realidad sustancial y corpórea, como a la incorpórea y también a la cualidad, todo ello sin perder su significación esencial.

La luz no es entonces un cuerpo compuesto de materia y de forma, sino una forma sustancial que actúa en la materia primera dando origen a las cosas. Para explicar cómo es posible que dos inextensos (la luz y la pura potencia) den origen a un cuerpo tridimensional, sostiene que la propiedad lumínica es justamente la de expandirse en todas direcciones, generando a la vez los cuerpos y el espacio, el movimiento y el tiempo. Debemos tener presente que esta "luz", convertida en concepto básico, es algo más que una metáfora, pues entre sus diferentes analogados hay una relación esencial e intrínseca y no de mera denominación. Este aspecto unitario es fundamentalmente el de la dinamicidad del ser.

Hay una relación entre materia-forma y potencialidad-actualidad, vinculadas a la teoría de la luz<sup>(75)</sup>. Al principio se creó la primera forma en la materia, como luz. Por su infinita multiplicación la luz se extiende a todas las esferas del mundo visible, generándolas, en un esbozo de teoría evolucionista, al decir de Bettoni. Grosseteste no sigue exactamente el axioma aristotélico: "potencia y acto dividen al ente", porque potencialidad y posibilidad a veces se confunden, y a veces lo potencial es lo no totalmente actual. Para el Lincolnense la materia tiene una cierta actualidad, una actividad que con la forma adquiere perfección o complexión.

## 2. Gnoseología

La gnoseología de Grosseteste es el complemento de su metafísica, y explica cómo accedemos a esa realidad de la luz en su gama de manifestaciones, mediante la teoría de la iluminación. Las cosas tienen un ejemplar eterno (idea) en la mente divina y los universales (en la mente humana) son aproximaciones a

estas ideas divinas, según las cuales han sido creadas todas las cosas por replicación de la primera luz cósmica. Un intelecto que conociera en su interioridad esta primera luz en la que es tan potencialmente contenidas todas las cosas, tendría un conocimiento completo del universo. Pero esto no es propio del hombre, ni del ángel, sino sólo de Dios. El entendimiento humano no posee especies eternas sino creadas; pero ellas, a pesar de su imperfección, son incorruptibles y verdaderos principios del conocimiento.

Aún más, la debilidad de nuestro entendimiento hace que no siempre podamos captar esas ideas que nos dan la esencia de las cosas. En esos casos debemos conocerla a través de los accidentes que se siguen de la esencia, que también son principios del conocimiento, pero que no prueban su existencia. Entonces debemos renunciar a un saber esencial y contentarnos con el accidental<sup>(76)</sup>.

Grosseteste, como todos los platónico-agustinianos, se planteaba la cuestión gnoseológica en términos de fundamento ontológico adecuado a la verdad gnoseológica. Su pregunta principal sería: ¿existen varias verdades independientes entre sí, o todas derivan de una única verdad suprema? . Planteado el problema en un contexto metafísico, la respuesta no podía ser más que a favor de la segunda alternativa. Y ello además le permite unir las consideraciones filosóficas con las teológicas: la verdad subsistente es el mismo Verbo divino (haciendo suya la teoría de San Anselmo). Luego, todo conocimiento cierto, cualquiera sea, presupone la iluminación, como la visión de todo color supone la luz. Queda también inmediatamente descartada así, la teoría aristotélica del origen sensible del conocimiento humano, ya que se admite la posibilidad de un saber proveniente de otra fuente<sup>(77)</sup>.

Es claro que dentro del sistema metafísico y gnoseológico de Grosseteste, la teoría aristotélica de la abstracción no podía caber, pues ella supone el origen sensible de nuestro conocimiento intelectual. El intelecto agente en su significado propio es ignorado, y según dice Roger Bacon, es identificado con Dios<sup>(78)</sup>. Por lo demás, el alma humana tiene la posibilidad de conocer el singular como tal, sin mediación del universal<sup>(79)</sup>.y

ello torna superflua la teoría de la abstracción.

La gnoseología de Grosseteste permite explicar algunas particularidades de su teoría de la ciencia. El admite la doctrina de la pluralidad de formas y el distinto modo de conocerlas. Esto es evidente cuando trata de los seres irracionales, pero no resulta tan claro al referirse al hombre y al alma. Sharp<sup>(80)</sup> sostiene que fue el primero en proponer a la escolástica inglesa la teoría de la pluralidad de formas en el hombre, usando una terminología sólo extrínsecamente aristotélica. Miano<sup>(81)</sup>, en cambio, se inclina a ver aquí más bien una distinción de facultades del alma, conforme a la tradición agustiniana. Pero, en cualquiera de los dos casos, el conocimiento proveniente de la esfera sensitiva no puede fundar el universal sin recurrir a una experiencia superior, la iluminación divina. Por eso la verdad científica es una generalización que toma en cuenta sobre todo la experiencia repetida, proporcionando un conocimiento accidental y no esencial. En su Com. in Post. Anal.<sup>(82)</sup> distingue un "habitus possibilis" o "materialis activus" (que es el conocimiento sensitivo), contraponiéndolo al hábito activo, que es el conocimiento intelectual en acto. Por lo tanto, según Grosseteste, no conocemos desde el comienzo en acto los principios, pero tampoco los ignoramos totalmente, ya que siempre los tenemos en potencia activa.

Por su parte, la potencia pasiva es ocasión de la ciencia. Se vuelve aquí a la teoría platónica de la reminiscencia, como explicación de la actualización de nuestro conocimiento<sup>(83)</sup>. La teoría del ejemplarismo desaloja a la aristotélica de la abstracción, ocasionando una mayor dependencia entre gnoseología y metafísica. Este ejemplarismo, producto de una reflexión sobre el agustinismo originario más las influencias platónicas, cundió rápidamente en la escuela franciscana, y a partir de Grosseteste muchos autores siguieron por este camino, al punto de dificultar la distinción entre escritos legítimos y apócrifos<sup>(84)</sup>.

El fundamento ontológico de esta interpretación gnoseológica es agustiniano: la dependencia de todas las cosas con respecto a su Creador y causa, hace que presenten "trazas" o "vestigios" de él. En Grosseteste este ejemplarismo no se reduce a una semejanza entre la creatura y las ideas eternas divinas (aspecto

ontológico), sino que funda el proceso de búsqueda de tales semejanzas (aspecto gnoseológico). Servus Gieben ha destacado la existencia de varios textos (en el Hexaemeron y en los Dicta) que hacen referencia a los vestigios de la Trinidad en las potencias del alma: memoria, inteligencia y amor. Inclusive hay semejanzas diversas, según se trate de seres racionales o materiales, y el ejemplo es la luz corpórea, que se comporta de modo análogo a la incorpórea<sup>(85)</sup>. Sin embargo, nótese que estos vestigios no son "pruebas" (en el sentido fuerte aristotélico) de la Trinidad, es decir, no alcanzan nivel teológico.

Este ejemplarismo resulta fructífero en metafísica, como se aprecia en su opúsculo De unica forma omnium. De Dios deriva la primera forma (luz) que, informando a la materia, constituye el cuerpo. En el cuerpo espiritual (lumen) el pasaje lúminico es instantáneo. Por eso es posible un conocimiento por iluminación y sin concurso de los sentidos. un intelecto puro, separado de la sensibilidad, puede captar la primera forma de luz y los primeros principios. Las ideas divinas son un ejemplar normativo de las cosas y a la vez de nuestra inteligencia pura<sup>(86)</sup>.

También en el hombre hay vestigios del Creador, tema en que se ha detenido más bien la escuela que el mismo Lincolnien<sup>(87)</sup>. En principio se acepta el hilemorfismo aristotélico, pero con una variante derivada de la metafísica de la luz: la primera forma (corporeidad) organiza los elementos, sobre ella se escalonan las formas segundas. El hombre es un compuesto de forma de corporeidad, de los elementos y de las tres almas, a pesar de lo cual en el Hexaemeron se insiste en la unidad humana, pues no es un mero agregado, sino un compuesto de formas jerarquizadas. Ello es producto de la similitud con la jerarquía total del universo, según se expresa en el opúsculo quod homo sit minor mundus. También en este punto la diversidad y heterogeneidad de fuentes ha impedido una síntesis en un todo coherente: alma y cuerpo son luz; básicamente serían de igual naturaleza ontológica, aunque de diversa intensidad. Sin embargo se concluye en un dualismo muy pronunciado, que no queda suficientemente justificado. El interés en mantener la teoría

platónica y agustiniana sobre el alma, no sólo le hizo modificar el hilemorfismo, sino que le impidió elaborar una antropología acorde con su metafísica.

La epistemología acusa iguales heterogeneidades, en la medida de su derivación de la doble fuente. Por una parte hay una teoría del conocimiento inmediatamente fundada en la iluminación, como acabamos de ver. Por otra, una explicación del conocimiento y sus formas, basada en la teoría de las tres potencias del alma natural, todo ello mechado de elementos aristotélicos que suponen la teoría de la abstracción, como los niveles del conocimiento científico, que se derivan de ella y a la vez fundamentan la teoría de la subordinación de las ciencias. La distinción entre potencias "ab intus" y "de fori" es una conjunción de la corriente aristotélica y la platónica: las potencias "de fori" son los sentidos externos, el sentido común y las potencias apetitivas y motoras. En ello se ve una clara influencia del De Anima. Mc Evpy ha dedicado su tesis doctoral a demostrar que esta transición entre la antropología del s. XII (platónica) y la del s. XIII (aristotélica), se nota más en Grosseteste que en otros autores<sup>(88)</sup>. En efecto, junto con estas ideas, encontramos en él muchos elementos aristotélicos: la definición de ciencia, niveles del conocimiento científico, relaciones entre los niveles epistémicos.

Paralelamente se aúnan los elementos derivados de la metafísica de la luz y del dualismo antropológico platónico. Por eso, cuando explica los objetos de las potencias naturales y sus hábitos, hace una clasificación que ha sido explicitada por Gieken sobre la base de textos teológicos inéditos<sup>(89)</sup>, en primer lugar Dios, objeto máximo, al que corresponde la sabiduría o visión e intuición directa. Tenemos una posibilidad real de acceder a Dios, pero el apego a las "apariencias" hace que en la mayoría de los casos los filósofos no lo hayan logrado. En segundo lugar tenemos los principios de la ciencia, objeto de la virtud intelectual; también aquí hay una intuición asimilable a los sabios. Inmediatamente sigue lo conocido a través y gracias a estos media notiora et nota, es decir, las inferencias inmediatas a partir de los principios generalísimos

del conocimiento. La metafísica pertenece a estos dos niveles, mientras que los conocimientos propiamente científicos y las reglas técnicas y artísticas pertenecen a las dos categorías inferiores: propria dicta scibilia (para los fenómenos que suceden con constancia) y los scibilia ut frequentius. La ciencia está fundada en los primerísimos principios intuitivos y en las inferencias que se siguen de ellos. Esto constituye el saber metafísico, y más mediatamente (sólo para unos pocos, los cristianos) quedan fundados en la intuición de la Verdad Divina.

A pesar de la rigidez del esquema, cuando se abordan en concreto los problemas científicos, no hallamos una referencia relevante a la intuición de la verdad divina o de los primeros principios generalísimos. Esto por dos razones. Grosseteste tomaba la ciencia como un hecho, vinculado a culturas y personas que precisamente carecían de esta visión de las cosas divinas, como los griegos y los árabes. Por lo tanto, la ciencia es posible, hasta un cierto grado, sin ella. Y así, aunque para una comprensión absoluta y total del universo sea necesario apelar al fundamento último, no lo es para el proceder más modesto e inmediato de la ciencia. Por otra parte, los primeros principios intuitivos y sus inferencias inmediatas, son supuestos del sistema científico elaborado por Grosseteste, lo cual es explicable, ya que lo mismo sucede con Aristóteles, que es su principal fuente en este paso.

### 3. Teoría de la ciencia

El concepto de "ciencia" ocupa un lugar importante en la filosofía de Grosseteste, y se presenta como algo novedoso en el pensamiento europeo, ya que fue uno de los primeros en tener en cuenta el Organon aristotélico en su totalidad, es decir, la Logica vetus ya conocida por sus antecesores, y la Logica nova, de la que fue introductor en los círculos oxonienes. Esta temprana incorporación es quizá la causa de una imprecisión semántica insita en todos sus trabajos. "Scientia" no siempre es usada en forma unívoca, sino que en cada caso hay que desentrañar su sentido exacto. Pero esto no significa un y

so anárquico de las significaciones, sino que es posible encontrar líneas permanentes dentro de las variaciones contextuales en que aparece el vocablo.

En una primera aproximación, debemos contraponer "scientia" a "fides" y a "opinio". Estas últimas coinciden en la falta de certeza objetiva y el necesario recurso a la autoridad. En cambio el conocimiento científico es autosuficiente, su función es iluminadora. Sin embargo, no todos los saberes que se engloban en la denominación común de "scientia" tienen igual explicación genética, porque Grosseteste por una parte aplica las doctrinas del Organon y por otra sus propias teorías gnoseológicas que implican la división del saber en dos géneros: la ciencia de iluminación o intuición y la ciencia racional o deductiva. Y mientras que la distinción entre "scientia quia" y "scientia propter quid" se deriva de la epistemología aristotélica, la división entre conocimiento iluminativo y racional depende de una fuente inconciliable. Esto impide univocar los términos de su definición.

Este eclecticismo epistemológico ubica a Grosseteste entre los hitos previos al comienzo de la vía nominalista de la centuria siguiente. Admitida la posibilidad de un estado perfecto del intelecto humano e incluso una visión de la ciencia divina sin recursos corporales, se diluye la unidad sustancial entre los principios sensibles e intelectuales, no siendo necesaria la abstracción, ya que para el conocimiento suprasensible basta la iluminación de Dios, los espíritus y los cuerpos celestes. Esta iluminación permite un conocimiento intelectual del singular sin referencia necesaria a las imágenes sensibles.

Fuera del marco metafísico y de los conocimientos suprasensibles, todo saber proviene de la experiencia y debe ser fijado por ella. Para Grosseteste la experiencia es una actividad del alma atenta a las pasiones del cuerpo, con lo cual se sitúa más cerca del platonismo que del aristotelismo. No era necesaria la teoría de la abstracción como fundamento del universal científico pues se ha eliminado la relación directa entre el universal y las imágenes. Sin dicha teoría, tampoco es menester concebir el universal como expresión de la esencia del obje



to, sino más bien como captación y generalización de elementos y propiedades que corresponden a cosas semejantes. El universal que es para Grosseteste principio de ciencia, tiene más en vista la extensión que la comprensión. El concepto universal se forma por generalización, y luego, mediante un análisis, se alcanza la captación de sus elementos. El conocimiento natural es el principio confuso e indistinto, y se torna claro por separación y división de sus componentes. Este proceder de lo oscuro a lo distinto es propio de las ciencias descriptivas, pues en ellas el dato es una totalidad en que aún no se han distinguido partes o elementos. Grosseteste, como antes Aristóteles, observó que este método no es propio de la matemática, pero como la consideraba también ciencia de lo real, explicó la diferencia en razón del objeto. El primer paso de toda ciencia, entonces, es la captación de la generalización confusa, en la cual se distinguirá dividiendo, para llegar a los principios<sup>(90)</sup>. Y aunque en esta explicación siga a Aristóteles, es claro que al considerar "principio de ciencia" a la generalización empírica, ya no será necesario referirse al universal esencial.

En el universal están contenidas las conclusiones que pueden extraerse de él deductivamente, pero esta explicitación supone que las partes resolutiveas son más cognoscibles que la totalidad, porque sin este proceso no llegaría a eliminarse la oscuridad de la aprehensión confusa del universal<sup>(91)</sup>. Cuando el universal confuso se ha explicitado metódicamente, estamos frente a una proposición científica. Por eso ellas no tienen directamente que ver con la iluminación divina, ni suponen un proceso abstractivo al modo aristotélico.

Para distinguir las diversas clases de proposiciones científicas tenemos dos vías: por una parte, según su referencia al método propio de la ciencia de que se trate, por otra, según el método de verificación que les compete. Ambas clasificaciones se complementan y aclaran entre sí. Por referencia al método tenemos proposiciones científicas: 1) físicas; 2) matemáticas; 3) intermedias o metodológicas; 4) formales o puramente lógicas. Por referencia a la verificación tenemos proposiciones científicas: 1) apodícticas, que son aquellas que alcanzan la verdad indubitadamente y se resuelven de modo perfecto en sus princi-

prios o axiomas. A esta clase pertenecen: a) los axiomas o primeros principios mismos de una ciencia, que se intuyen directamente, y los cuasi-axiomas, que se derivan de los primerísimos principios por una inferencia inmediata; b) los teoremas que se deduzcan de los axiomas con resolución perfecta en ellos, y los teoremas que se deduzcan de igual modo de otros teoremas; c) las proposiciones fácticas confirmadas por la experiencia real; d) las proposiciones causales, explicativas de las proposiciones fácticas confirmadas. Como vemos, salvo este último caso, Grosseteste es totalmente acorde con la moderna metodología científica; 2) condicionales o hipotéticas, son aquellas que si bien integran de hecho el cuerpo científico, ello se debe más bien a una falencia de nuestro conocimiento, y el ideal sería que alcancen el nivel anterior o queden descartadas. Esta clase comprende: a) proposiciones descriptivas no comprobadas ni falsificadas, es decir, las que integran una teoría física hipotética; b) inferencias contrafácticas; c) proposiciones cuya verificabilidad es dudosa, no existe o el autor no la puede alcanzar (por ej. los datos recibidos por tradición, argumentos de autoridad, hipótesis inverificables, etc). Nótese que a este grupo pertenecen las proposiciones sólo fácticamente inverificables, dado un cierto estado del proceso científico, pero no las inverificables esencialmente y en sí mismas, pues tales proposiciones no pertenecen al ámbito descriptivo de la ciencia, sino a la metafísica. En cuanto a la no-verificabilidad proveniente del carácter formal de la proposición (por ej. en matemática), no fue considerada por el Lincolnense, ya que para él, como para todos los medievales, sólo la lógica formal es sintáctica, y por ello meramente propedéutica, mientras que para ellos la metodología y la matemática son ciencias que versan sobre lo real.

Combinando ambas clasificaciones vemos que:

1. Las proposiciones físicas son apodícticas en sus axiomas, algunos teoremas y comprobaciones, pero la ciencia natural contiene muchas proposiciones condicionales, especialmente las descriptivas no verificadas y las fácticamente inverificables.

2. La matemática goza de una posición privilegiada, pues todas sus proposiciones son apodícticas
3. Las proposiciones metodológicas y las lógicas son apodícticas en el sentido de derivarse de axiomas, pero no siempre por intuición inmediata de su verdad intrínseca, sino a veces por convención (por ej. las proposiciones metodológicas que determinan ámbitos).

Las proposiciones metodológicas son importantes en la teoría de la ciencia porque permiten afinar el concepto de proposición física y matemática, distinguiéndolas suficientemente. Como ello es necesario en nuestro tema, nos detendremos un poco en su consideración. No hay en Grossseteste una teoría completa y explícita sobre el punto, pero en varios pasos se ha referido a la fijación de ámbitos científicos, que en su mayoría se reducen a la indicación del mismo. La exposición más detallada y completa de la distribución metodológica de las ciencias se halla en el Comm. in Octo Phys., donde, coincidiendo con Aristóteles, considera a la matemática como ciencia que abstrae la cantidad del movimiento, siendo su objeto el estudio de los accidentes cuantitativos puros. En cambio la física estudia cantidades concretas, y por tanto ambas ciencias difieren en su sujeto propio. Esta distinción impide confundir la verdad matemática en sí misma, que corresponde al ámbito de esa ciencia, y su utilización instrumental en física: aunque el intercambio es posible, ambas ciencias son específicamente distintas. La astronomía coincide en la física en el sujeto (u objeto material) pero difiere según el objeto formal quo o visualización, porque se ocupa de entes concretos, mas no (como la física) en cuanto deriven de una naturaleza o se comporten como naturales.

Más importante que la distinción es la interconexión, ligada a la teoría de la subordinación de las ciencias. La cantidad es predicado en las proposiciones físicas y sujeto de las matemáticas. Física y astronomía son aún más vecinas pues en ambas clases de proposiciones los cuerpos físicos o "naturales" concretos son sujeto y predicado, y sólo difieren por el carácter e-

pistémico de las inferencias; la física demuestra la conexión directa del fenómeno y su "natura" y es explicativa causal en sentido absoluto o propter quid; en cambio la astronomía prescinde de ello. Obviamente, nada impide que la física se constituya como teoría general científica de las disciplinas descriptivas particulares.

También es posible considerar la cantidad pura más los accidentes naturales, y este sujeto compuesto pertenecerá a la física. Por lo tanto, una dimensión del objeto físico es esencialmente matemática, aunque el físico la estudia de diferente manera. Este elemento es real en el objeto y debe tratarse con un método adecuado. En otros términos; la matemática no es sólo un instrumento extrínsecamente útil para el conocimiento físico, sino que la misma estructura ontológica del cuerpo natural es tal que la matemática puede proveer por sí una adecuada descripción suya, al menos parcial. Así por ej. es posible estudiar matemáticamente las propiedades de una línea luminosa, y ese conocimiento será adecuado al sujeto porque la estructura del rayo de luz es tal, que ciertos accidentes le son propios en cuanto línea (cantidad pura) y otros en cuanto luminoso o centelleante. En ambos casos el estudio es físico, pero en el primero el conocimiento se inserta en el contexto físico a través de una formulación matemática.

Por tales razones es posible describir el comportamiento físico mediante un instrumental matemático, lo que se basa también en el principio de economía y de uniformidad en las operaciones naturales, cuyo fundamento es intuitivo.

Además de esta relación de subordinación entre proposiciones descriptivas, cuyos ámbitos son fijados por una subespecie de proposiciones metodológicas, existen otras relaciones entre las proposiciones relativas a los ámbitos científicos. En efecto, la ciencia descriptiva se constituye en su ámbito mediante una previa atribución de sujeto propio de estudio. Las proposiciones que fijan estos ámbitos no son propiamente físicas, ya que no son descriptivas, en sentido estricto, pero guardan una estrecha relación. Este tipo de proposiciones son llamadas "intermedias" por Grosseteste, y no deben confundirse con las que

establecen subordinaciones. Estas no describen objetos ni regulan relaciones de fundamentación entre proposiciones descriptivas, sino que fijan ámbitos o determinan métodos o reglas, y también pueden consistir en definiciones formales e indemostrables (como la de natura propuesta al comienzo del Libro II del Comm. in Octo Phys.) necesarias para introducir un tema en el ámbito científico fijado. Esta distinción es importante porque una proposición "intermedia" no es parte de la ciencia ni se obtiene por su método, aunque luego, el ámbito científico introducido deba estudiarse físicamente. El infinito físico es, justamente, un tema introducido en la física mediante una proposición metodológica:

Hec propositio, scilicet quod physici est consideratio de infinito, non est pure physica, sed sicut est de quibusdam supra; ipsa est quasi media inter physicam et logicam  
Comm. in Octo Phys. III, Ed. Dales, p.53

y ello significa que no corresponde al físico, sino al metodólogo decidir acerca de su inclusión, pero una vez fijada la misma, el tema se desarrolla conforme al método físico, y no puede excederse de esos límites.

El método físico es otro punto importante en el pensamiento del Lincolnense, al que ha dedicado trabajos y elaboraciones específicas. Por tanto, puede hablarse de la constitución de una metodología científica, al tiempo que no puede decirse lo mismo de la metafísica. La dilucidación acerca de los comienzos de la ciencia moderna están íntimamente vinculada con el tema de las relaciones entre metafísica y ciencia experimental. La antigüedad tuvo un cuerpo de conocimientos sobre el mundo físico, obtenido con ciertos recaudos metodológicos, pero con muchas limitaciones. La ciencia griega se basa sobre todo en el método demostrativo y el procedimiento de explicación. Por eso su mayor logro ha sido la formulación de un sistema de geometría. Los temas de las ciencias fácticas no se distinguen de los propios de la metafísica o de la filosofía en general, sino por una mayor generalidad en las construcciones de estas últimas. Hasta el medievo no existe una reflexión sobre la metodología

adecuada para tratar los problemas específicos y concretos de la ciencia experimental, ni conciencia de la necesidad de distinguirllos cuidadosamente de los métodos propios de la filosofía. Sin embargo la práctica había demostrado la conveniencia de investigar los fenómenos naturales de una manera determinada y distinta de la filosófica. La formulación de Grosseteste es una de las primeras en el s. XIII, época en que comienza a constituirse la ciencia física como un cuerpo independiente del saber. Su propuesta metodológica recoge tres puntos fundamentales y novedosos en la historia de la ciencia: 1) una teoría de la inducción científica; 2) construcción de un sistema de verificación y falsificación experimental; 3) matematización de los resultados de la investigación física.

La elaboración teórica de este método, y su aplicación a diversos problemas de ciencia experimental constituyen quizá el principal aporte de Grosseteste a la historia de las ideas. Según las directrices principales del método se obtienen varias notas caracterizadoras del saber científico (descriptivo del universo físico) frente a las doctrinas metafísicas. Estas notas son :

#### 1. Independencia frente a los criterios dogmáticos

La vía de aprendizaje de una ciencia no es el conocimiento y estudio de un autor ("autoridad") , sino la "verdad", o sea, la investigación propia y la experimentación. En su aplicación este principio sufre limitaciones y derogaciones, pues Grosseteste no olvida su condición de pensador cristiano e introduce afirmaciones derivadas del dogma. Por ej. afirma la creación de la materia primera, la finitud del movimiento y del tiempo, el fundamento divino del tiempo y de la medida humanos, etc, y considera que todas estas explicaciones son científicas y a la vez filosóficas. no obstante, el núcleo central de afirmaciones es suficientemente claro y explícito como para considerar irrelevantes estas desviaciones ocasionales.

#### 2. Necesidad de criterios científicos

Los dos principios fundamentales de la ciencia son: la matematización y la experimentación. Ambos integran la vía analítica, pero Grosseteste no llegó a interrelacionarlos, como lo hi-

zo, por ejemplo, Galileo. En su obra ambos criterios permanecen separados, quizá por efecto de la influencia platónica que dió origen a la tesis de la explicación matemática del cuerpo físico. Siguiendo el criterio de matematización reformula varios problemas de la física, y los trata de manera diferente a la tradición, que seguía siendo aristotélica. Los casos más importantes son su propuesta de determinar el lugar por medidas; el tratamiento del infinito potencial con la teoría de la relación matemática de conjuntos infinitos; la fijación de nuevos criterios de medición, de índole convencional; y la explicación de los fenómenos físicos por analogía con las leyes de la luz, a su vez expresables geométricamente.

3. Las leyes físicas no constituyen un conocimiento absoluto o esencial de los fenómenos.

El fundamento objetivo de los fenómenos no es entendido como un constitutivo ontológico de la realidad, sino como resultado del comportamiento de la luz, elemento básico del universo. La luz permite explicar la unidad de cada cosa en sí misma y también la diversidad y dinamicidad del mundo. Nuestro conocimiento limitado y convencional tiene un fundamento absoluto, cuya dilucidación no corresponde a la física sino a la metafísica. La ciencia experimental trata siempre con conocimientos probables y limitados, sujetos a mediciones convencionales. Por lo tanto, el criterio más seguro es el de la inmediatez experiencial; siendo así, también convendrá limitarse a las propiedades más perceptibles o a los aspectos más manejables por nuestra inteligencia (las medidas), en lugar de dirigir los esfuerzos a la captación de principios mediatos o esenciales, de difícil acceso. Una explicación científica será aceptable en la medida en que sirva para dar cuenta de esos datos inmediatos. El criterio de la funcionalidad de las teorías físicas está bastante claro en Grossé teste, aunque en ningún momento pretendió con ello proporcionar un sustituto de los principios metafísicos.

4. La explicación científica de un fenómeno consiste en derivarlo inmediatamente de una propiedad y no de la esencia, o fundamento último.

La ciencia ha renunciado a la posibilidad de conocimientos esenciales, pero no a todo conocimiento. La teoría de la propiedad tomada de la medicina árabe, puede aplicarse sin dificultad a todo el ámbito físico. Las propiedades no derivan inmediatamente de la primera forma, sino de formas sustanciales segundas. Ello permite fragmentar metodológicamente el objeto de estudio: primero según la pluralidad formal, considerando sólo la formalidad que interesa en el caso concreto; segundo, dentro del mismo estrato sustancial, se tendrán en cuenta solo las propiedades indispensables para la explicación. Así las definiciones científicas se van estrechando y especificando, tornando poco a poco insuficientes e irrelevantes en físicas las definiciones esenciales, que son universalizadoras.

5. La teoría de la pluralidad de formas elimina de la física el problema de la composición íntima de los seres.

El pluralismo formal tiene por efecto dividir al ser en estratos ontológicos coincidentes con los grados lógicos. Las propiedades a tener en cuenta en la explicación científica son las derivadas de formas segundas, que cualifican al ser y se apoyan en el ser ya cuantificado. Por eso siempre se puede reducir una cualidad al estrato cuantitativo anterior, lo que no sucede en el sistema de Aristóteles. Por otra parte, la composición última materio-formal queda fuera de la física, porque ella contempla las formas segundas y no la primera forma. En el mismo grosseteste encontramos dos tempranos resultados de esta nueva dirección metodológica. El lugar es reducido a sus aspectos cuantitativos, mensurables y geométricos, eliminando la concepción de tipo cualitativo, que lo considerara una relación entre lo locado y lo locante. Entonces es posible conocer la ubicación de un cuerpo sin referencia al medio circundante, y la variación de lugar se registra como una variación de las medidas referenciales. Otro resultado es la reducción de las cualidades sensibles a las derivadas del tacto, y por ende, de lo directamente mensurable. La transposición de una medida de cantidad concreta en otra de cantidad discreta es un paso importante para la matematización del saber.

6. El método de la 'resolutio-compositio' debe adecuarse a lo que intenta conocer.



Por eso se buscan relaciones entre experiencias y aplicación de los principios obtenidos, dejando de lado los métodos puramente filosóficos, basados sobre todo en la deducción. La ciencia tiene por objeto los fenómenos derivados de las formas segundas, aunque su matematización es posible por la forma primera y las leyes universales del comportamiento de la luz. Las ciencias se constituyen en su ámbito mediante una serie de proposiciones metodológicas, y guardan entre sí cierta analogía de procedimientos, como la física y la matemática, teniendo cada una su criterio determinativo propio.

La aplicación de la metodología científica en trabajos específicos es parcial, fragmentaria y muchas veces insegura. Del análisis de los textos principales pueden extraerse las siguientes conclusiones:

1. Hay un progresivo perfeccionamiento en la aplicación de los criterios metodológicos a medida que las obras maduran científicamente.
2. Las ideas centrales datan de los primeros trabajos, aunque están expuestas en forma general. Las dos teorizaciones más importantes se contienen en comentarios a Aristóteles: Physica y Analytica Posteriora, donde también presenta ejemplos de aplicación.
3. El principio de distinción de las ciencias en quia y propter quid es temprano, pero su elaboración sistemática en forma de teoría de la subordinación científica es posterior, y sólo se aplica en forma exhaustiva en el De iride, considerado su último trabajo científico.
4. El método analítico-sintético, expuesto en el Comm.in Octo Phys. es aplicado parcialmente en las obras físicas. Hay en ellas ejemplos de análisis (formulaciones descriptivas) y síntesis explicativas causales, pero sin fijar claramente la distinción entre los pasos. Las obras ópticas son las más correctas en este aspecto, y las menos correctas las astronómicas, por su directa dependencia de fuentes antiguas, por ser más tempranas en su producción, y por la necesidad de confiar en el dato transmitido ante la imposibilidad de realizar todas las mediciones astronómicas recibidas.

5. La teoría de la verificación empírica debe entenderse en el contexto general de verificación proposicional, constituyendo un paso de la misma y no un método absolutamente independiente. Su aplicación concreta fue muy deficiente, hay pocos casos en que puede asegurarse su aplicación directa, y aún a él, con grandes limitaciones.

6. El criterio de matematización, aunque claramente expuesto en el Comm. in Octo Phys. sólo allí tiene un caso claro de aplicación: la determinación cuantificacional del lugar. En otros trabajos científicos no hay aplicación del mismo, salvo, como es obvio, en óptica y astronomía.

En óptica Grosseteste continúa con la explicación geométrica de los fenómenos, ya iniciada por los árabes. La estructura matemática resulta aquí un elemento necesario del modelo teórico propuesto. Su interés especial es haberle dado a esta práctica un fundamento metodológico, con lo cual toda la óptica oxoniense resultó deudora de Grosseteste.

La astronomía tiene necesariamente una formulación matemática, en cuanto a las mediciones. El problema del astrónomo ha sido siempre determinar con la mayor precisión posible dos aspectos de los fenómenos celestes: su localización y su duración (momento de aparición, predicción, tiempo efectivo del fenómeno). Pero ello era producto de una aplicación puramente instrumental, sin que se hubiese cuestionado y resuelto su pertinencia teórica. El mérito del Lincolnense ha sido plantear ese punto y resolverlo satisfactoriamente; aunque a costa de recurrir nuevamente a la siempre presente teoría de la luz como fundamento último, la propuesta metodológica con carácter de necesidad teórica y factibilidad es, desde luego, un adelanto. La aplicación concreta siguió más bien los canales tradicionales, el aporte astronómico de nuestro autor radica sólo en la mayor precisión de algunas observaciones, y la corrección de las tablas árabes. Desde ya, no podía ser de otro modo, mientras no fuera realizada una revisión crítica total de la estructura del sistema geocéntrico. Una revolución de la astronomía estaba muy lejos del pensamiento de Grosseteste y los oxonienses.

## 2. EL TEMA DEL INFINITO

Como ya indicamos, el concepto de "infinito" es una verdadera cruz interpretativa. Su caracter de significación negativa y su amplitud semántica permiten una aplicación tan disímil que resulte difícil, por no decir imposible, dar una definición unívoca, positiva y comprehensiva de esta noción. Pero ya hemos renunciado a ello, y en este caso, una vez más, no se trata de intentar una conceptualización totalmente unitaria, sino más bien clarificar las teorías filosóficas subyacentes. El problema se agudiza cuando nos enfrentamos con un autor ecléctico, como el Lincolnense, que ha bebido en varias y contrapuestas fuentes y ha elaborado además una teoría metafísica propia que favorece y hasta exige un uso constante del concepto.

El término aparece en repetidas ocasiones en sus obras, pero los textos relevantes no son excesivamente numerosos ni extensos. En cambio algunos sobresalen por su densidad y son auténticos aportes a una teoría filosófica del infinito. La disparidad temática que sirve de contexto inmediato exige deslindar primero los diversos grupos textuales. Sólo a partir de un análisis de detalle es posible extraer conclusiones más generales. Digamos ante todo, que no hay una elaboración del tema, sino varias, paralelas y coexistentes. Una nota común indubitable es el sentido inmediato del término como equivalente de "sin límites". Y aquí se acabaron en muchos casos las aproximaciones, ya que los contextos exigen interpretaciones que nada tienen en común ni sirven para construir a posteriori una teoría unificada. Ello no significa renunciar a todo intento generalizador, sino sólo apuntar que este es una propuesta del intérprete, sobre la base de las obras mismas, pero que, como tal y explícitamente, no se encuentra en ellas, ni se deduce en forma inmediata de lo consignado. En cambio, el estudio tiene mayor interés en cuanto muestra con un caso muy claro, cual es el que nos ocupa, hasta qué punto la indistinción de los diferentes planos del lenguaje produjo teorías independientes que se ligaron extrínsecamente a causa de ciertos términos comunes, resultando una confusión a nivel metodológico, propicia a la formación de pseudoproblemas. También servirá como elemento comparativo relevante para los o-

tros autores a considerar, pues el problema en parte se resuelve en ellos .

El primer paso, pues, de nuestro análisis, es la división de los textos en los grupos que tengan coincidencias temáticas. Esta tarea es relativamente sencilla, pues tomamos en cuenta todo lo dicho anteriormente sobre la metodología científica, lo cual nos permite distinguir con pulcritud entre textos de orientación metafísica y de orientación física, aunque pertenezcan a una misma obra o contexto inmediato. Por la misma razón, tampoco ofrecen dudas los textos matemáticos. Tenemos ya tres grupos, y aún podemos considerar otro grupo de escritos donde el uso no se adapta a estas categorías. Son los casos en que el contenido informativo del concepto no corresponde a ninguna de las tres disciplinas anteriormente citadas, sino a la significación habitual o general del término. Este uso, a su vez, puede ser trivial o significativo. Consideramos uso trivial al que toma la palabra "infinito" como equivalente de "muchísimos", "innumerables", etc., y que en rigos es sustituible. Por estas razones prescindimos de este uso, ya que no interesa a nuestro cometido. Pero en otros casos el término es irremplazable y significativo, aunque se lo tome en ese sentido semántico simple y vulgar. Observamos que en estos casos hay un esbozo de tratamiento semántico, aunque imperfecto e incompleto. A pesar de ello, consideramos relevante el uso del término, la significación y las condiciones de empleo, por lo cual constituimos un cuarto grupo con estos textos.

Tenemos así fijados cuatro sentidos de "infinito" extraídos pragmáticamente, es decir, por consideración a su uso en contextos dados. El análisis interno puede revelar otras particularidades, pero no altera esta primera y obvia clasificación, que tiene la ventaja de no partir a priori de algún concepto o significación preferencial, sino de los datos textuales mismos. Por lo tanto, en este primer análisis no intentamos una relación entre ellos, sino simplemente su ordenación. En otras palabras, no presentamos nuestra clasificación de los usos de "infinito" como una sistematización filosófica, sino como un recurso expositivo. Es importante tener esto presente, pues la clarificación de las posibles relaciones entre los diversos sentidos, y la determina-

ción, si es el caso, de un "primer analogado" significativo, no resulta por sí de esta clasificación, sino más bien de las conclusiones que puedan extraerse del análisis. Y en su momento se volverá sobre este particular.

## 2.1. ESTUDIO Y ANALISIS DE TEXTOS

Ya hemos indicado el sentido y alcance de nuestro cometido en este punto. Centrándonos ahora en los grupos textuales tenemos que son:

1. Tratamiento semántico de "infinito": comprende los textos en los que la palabra suple por su significado y no es objeto de estudio.
2. Sentido físico o extensivo: es el grupo textual que comenta a la física aristotélica, y algunos dispersos referidos a la infinitud extensiva o temporal del mundo (que rechaza).
3. Sentido matemático: el "infinito" es considerado un conjunto o también una cantidad, y se intenta un tratamiento de este objeto con métodos y nociones matemáticas. Puesto que el Lincolniense no dedicó una obra especial a esta ciencia, debemos limitarnos a las referencias esparcidas en su comentario a Aristóteles.
4. Sentido cualitativo, "intensivo" o metafísico: son los textos que tratan del infinito en el marco de la teoría de la luz, replanteada y replicada. Esta metafísica del infinito es a la vez cualitativa y cuantitativa, en cuanto sirve de fundamento a la teoría de la replicabilidad extensiva, pero la consideramos preferentemente en su aspecto intensivo. También a este grupo pertenecen las referencias a la sabiduría "infinita" divina, que es tanto en extensión (conoce todo lo cognoscible), cuanto en intensidad (conoce exhaustivamente lo cognoscible).

Dentro de estos grandes grupos hay subdivisiones temáticas más específicas que veremos en su momento. Ahora importa destacar que los cuatro no tienen igual importancia en conjunto, ni sus subtemas entre sí. Ello justifica la mayor extensión que otorgamos a algunos puntos con relación a otros, aunque vamos a pasar revista a todos los textos significativos. Una observación preliminar necesaria, es que las referencias al contexto temáti-

co inmediato se limitarán a lo imprescindible para la comprensión del problema específico que nos ocupa, pues lo contrario elargaría y complicaría excesivamente la exposición. Pero siempre hemos tratado de fijar con exactitud los límites y entornos del problema, haciendo las oportunas salvedades. Para una ubicación general nos remitimos a lo ya expuesto sobre las teorías filosóficas y científicas del Lincolnense.

#### 2.1.1. ENFOQUE SEMANTICO

Esté constituido por un grupo no muy numeroso de textos, pertenecientes al Comm. in Post. Anal. y al Comm. in Octo Phys. En estos casos el contenido informativo del concepto es equivalente a la significación común de "sin límite". A su vez, estos textos pueden subdividirse en dos subenfoques. En uno se analiza el concepto de "infinito" en sí mismo, constituyendo un intento de clarificación semántica, como paso previo a la formulación de una definición. En el otro se trata del uso lógico del término, en diversos problemas semánticos como la suposición de términos, y la predicación, o sintácticos como la cuestión de los "medios" de la argumentación y el proceso "ad infinitum". Ambos subgrupos tienen en común el enfoque general, pero difieren metodológicamente. El tratamiento de los sentidos del término es de alguna manera novedoso, pues no se encuentra así en su fuente, que es el libro III de la Physica a la que comenta. Los temas lógicos, en cambio, son retomados con pocas variantes con respecto al original, y tienen menos interés para nosotros.

##### 2.1.1.1. DEFINICION DE INFINITO

Al comentar la Physica tropieza Grosseteste con el tema del infinito, que obviamente no es el infinito en sentido general ni el estrictamente metafísico, sino el físico o extensivo, el único, por otra parte, que tuvo en vista Aristóteles. Pero Grosseteste conocía otras significaciones, particularmente las metafísicas y debía observar el problema. Por eso comienza por exponer las razones según las cuales el físico debe estudiar el infinito ( Comm. in Octo Phys. III, p. 53-54, referido a 202 b 30 ss, especialmente 203 a 3). Estas razones son dos, una

sistemática y otra de conveniencia. En el último de los párrafos dedicados a este tema analiza más detenidamente el argumento de congruencia aducido por Aristóteles en 202 b 36-203 a 3; los que dijeron que el infinito es un principio de las cosas, y aún, que es el primer principio, en un cierto sentido dijeron la verdad, pero no según su modo de entender el infinito. Por eso es conveniente analizar el problema. Pero Aristóteles no lo enfoca semánticamente, sino que pasa a clasificar las diversas teorías físicas sobre el infinito (también físico). Grosseteste, por su parte, no comenta la división sistemática aristotélica de 203 a 4-15, sino que pasa directamente al tema de los pitagóricos y a continuación explica los platónicos, añadiendo su propia teoría, que estudiaremos en su momento. Después de reseñar, siguiendo al Estagirita, todas las teorías físicas (o metafísicas con alcance físico), pasa a comentar 203 b 30 ss, donde comienza la parte demostrativa sobre el tema, y que corresponde a los capítulos 5 y 6 del libro III. En el primero se explica negativamente qué no es el infinito (físico) y en el segundo se resuelve positivamente la cuestión. Entonces Grosseteste amplía la presentación temática de Aristóteles (de 204 a 8-19) propugnando una clarificación semántica del término:

- (1) Verumtamen propter dubitationem de modo essendi, non minus supponendum quod sit infinitus et quod sint infinita multitudo; sed maxime proprie consideratio physici de infinito est an sit infinitum magnitudinem. Et ad huius inquisitionis evidenciam primo distinguenda est multiplicitas huius nominis infinitus.  
Comm. in Ucto Phys. III, pár. 42, Ed. Dales p. 59.

Se aprecia el carácter instrumental y ocasional de esta explicitación, no obstante lo cual tiene valor como antecedente en la presentación completa del problema. No obstante esta presentación general, la dilucidación de los sentidos no sale del plano de la física, y resulta por ende incompleta. Estos sentidos también fueron indicados por Aristóteles, y expuestos ordenadamente nos dan el siguiente cuadro:

(2)

Dicitur itaque infinitum a pura negatione finis et termini, et secundum hoc dicitur res infinita in cuius natura nulla es possibilitas finis aut termini, utpote res simplex in qua non est transeundo sumere unum post aliud. Aliter dicitur infinitum a negatione finis in re naturaliter possibili habere finem et terminum, et hac est res in qua transeundo potes sumere unum post aliud. Sed in hoc transitu aut vix aut numquam pervenitur ad ultimum. Consuevimus enim quandoque dicere infinitum ad cuius finem vix pervenitur. Sed proprie dicitur infinitum in cuius natura es habere finem, sed nomen finem omnino habet. Et hoc modo dictum infinitum subdividitur tripliciter: quia aut privat finem in apponendo, et sic est numerus infinitus magnitudo; aut privat finem in dividendo, et sic est magnitudo infinita et non numerus; aut privat finem et in apponendo et dividendo et sic est tempus infinitum. Comm. in Octo Phys. III, pár. 43, Ed. Dales pp. 59-60 (= 204 a 8-19)

En suma, el nombre "infinito" puede tomarse en los siguientes sentidos:

1. Infinito por negación pura del término en algo que por naturaleza no tiene término.
2. Infinito por negación del término en algo que por naturaleza puede o no tenerlo.
3. Infinito por agregación.
4. Infinito por división
5. Infinito por ambos modos.

En todo este pasaje va siguiendo de cerca el texto aristotélico, pero ninguna de estas proposiciones es considerada como conclusión científica. Ello indica que Grosseteste no las tiene por propiamente físicas, y puesto que tampoco son metodológicas en sentido estricto, debemos concluir que estamos ante un tratamiento diferente, innominado en la obra del Lincolnense, pero que podemos caracterizar adecuadamente como semántico. Aquí debemos hacer algunas observaciones. Aunque aplicará los resultados de su investigación a la física, no se distingue, ni en este paso ni después, el tratamiento físico del matemático en forma expresa. Ello puede deberse a que como para él la matemática es ciencia de la cantidad real, podía



unificarse en este punto conjuntamente. Por ello el enfoque matemático queda mezclado con el físico en el mismo contexto de problemas. Tampoco menciona aquí el tema del infinito metafísico, aunque lo usa en algún momento como fundamento de sus conclusiones físicas. Podemos concluir pues, que Grossseteste no quiso apartarse del texto comentado, limitándose a señalar con acierto, que cuando un vocablo tiene diversas significaciones, no puede definirse adecuadamente sin una previa clarificación semántica que elimine o patentice la equivocidad. Sin embargo, y por la misma razón de fidelidad al original, la definición propuesta a continuación es también parcial, ya que sólo resulta aplicable al infinito físico. Y puesto que en toda su obra es la única vez que trata el problema de la definición de infinito, el sentido metafísico queda indefinido. Esto en realidad no podía preocuparle, pues, como veremos, a nivel metafísico, y sobre todo teológico, confiaba más en la intuición inmediata de las verdades que en los recursos de la razón discursiva.

Pasando concretamente a los intentos definitorios, comenta la referencia aristotélica a los eleatas, que lo definieron mal:

(3)

Accidit autem contrarium esse infinitum quam sicut dicunt. Non enim cuius nichil est extra, et cetera. Ustendit quod male diffinierunt infinitum dicentes infinitum esse cui nichil est extra. Si enim supponatur per hanc diffinitionem totum infinitum, vere dici potest quod infinitum est cui nichil est extra. Sed non convertitur, quia etiam celum finitum tale est cui nichil est extra et simpliciter perfectum et totum tale est cui nichil est extra, licet enim possim dicere de terra quod ipsa est terra perfecta vel tota et de aere et de sole totus et perfectus sol. non tamen dicitur ibi perfectum et totum propriissime. Si enim aliquid constat ex pluribus naturalibus et in illa compositione sit alia illarum naturarum citra ultimitatem complectionis sue, illud compositum non est simpliciter perfectum quia alicui naturarum compositum ipsum aliquid est extra de eo quod sibi possibile est. Propterea omne corpus citra primum et alicui modo imperfectum quia in quolibet corpore citra primum est aliquid de materia prima et corporeitas ci

tra ultimitatem complementi possibilitatis  
sue. In corpore autem primo est materia et  
forma in ultimitate complementi possibili-  
tatis sue et habet etiam in se corpus pri-  
mum virtualiter quidquid habent corpora in-  
feriora.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 71. Ed. Dales  
pp.68-69.

En este texto hay dos críticas a la definición aléata. Una es la misma de Aristóteles, de carácter lógico: "infinito" y "aquello que nada exterior tiene" no son perfectamente convertibles, lo que se requiere para una definición adecuada del objeto. La otra razón es un aporte personal y es un fundamento filosófico de los requisitos de una correcta definición física de infinito. Se parte de la idea ontológica de luz generante y se concluye que todo cuerpo, fuera del primero, es radicalmente imperfecto por su composición. Primer cuerpo es el inmediatamente compuesto de materialidad y luz; es lo más perfecto y capaz de producir los otros seres por replicación de la luz, y a la vez iluminarlos. Este primer cuerpo, origen de los demás, los contiene a todos potencialmente, ellos dependen de él y de las condiciones que provocan o permiten la replicación luminica, mientras que el primer cuerpo sólo depende de los factores que esencialmente constituyen un cuerpo. Por eso es más perfecto que todo otro cuerpo. Esta explicación se aplica a la física inmediatamente, en el párrafo siguiente, como veremos en su momento. La conclusión de esta digresión no está explícita, pero es obvia: la definición supuesta no es aceptable porque no se cumple en el mundo físico, ni según el sistema aristotélico, ni según su propia conceptualización. Observemos que en este caso se comete el error metodológico de suprimir una definición por razones físicas, cuando todo el tratamiento del tema no se ha considerado tal. Esto demuestra las dificultades de Grosseteste para encuadrar un asunto tan complejo y matizado dentro de los cauces tradicionales en que venía y por los cuales estaba muy condicionado.

En definitiva, no se llega a una definición de infinito de alcance general, sino válida para el plano físico, donde el infinito se concede sólo potencialmente.

Por otra parte, al comentar los conceptos aristotélicos in-  
corre en una extralimitación al marco antes fijado. Dice en e-  
fecto:

- (4) Hoc enim vere infinitum est in quo extra om-  
ne acceptum est sumere semper aliud et aliud.  
Similiter illud sicut autem singulare sic et  
quod est proprie ut totum cum nichil est ex-  
tra, id est vera ratio totius in alicui singu-  
lari abstracta a singularitate, est proprie  
ratio totius. Quod enim perfectum est, habet  
principium, medium et finem. Unde ratio per-  
fecti et totius, ut dicit Augustinus, primo  
invenitur in trinario; et licet prima causa  
dicatur et sit vere infinita, tamen puto  
quia perfectissima est quod illi sit inveni-  
re et principium et medium et finem.  
Lomm. in Octo Phys. III, pár.73. Ed. Dales p.  
69 (= 206 b 33).

El texto aristotélico citado explica la oposición entre lo  
finito y perfecto y lo infinito. Para la mentalidad griega lo  
perfecto es finito porque tiene límites (principio y fin) y  
contenido (medio). Grosseteste, siguiendo a San Agustín, acepta  
esta idea e intenta conciliarla con el dogma de la infinitud di-  
vina. Precisamente en la terna este principio se cumple con to-  
do rigor, de donde extrae un argumento de congruencia a favor  
de la Trinitad. Por eso la perfección y la infinitud puede predi-  
carse a la vez y sin contradicción de la sustancia divina, supe-  
rando el naturalismo griego. Pero entonces "infinito" no tiene  
igual significado que en los párrafos anteriores, pues ya no se  
refiere al infinito cuantitativo o físico. Volveremos sobre es-  
te tema al referirnos al cuarto grupo de textos

#### 2.1.1.2. CONSIDERACION LOGICA

Estos temas son abordados por Grosseteste con ocasión  
de comentar los Analytica Posteriora, y pueden considerarse obi-  
ter dicta de los temas lógicos que allí se plantean. Los proble-  
mas semánticos relativos a la predicación y la suplencia de los  
términos han sido tratados por Aristóteles sólo tangencialmente  
y desde luego no hay una teoría específica sobre la aplicación  
del concepto de "infinito" en estos temas. Observemos que aquí  
no se trata de una clarificación semántica del vocablo, como en

el punto anterior, sino de la aplicación del mismo a las cuestiones lógicas (semánticas o sintácticas), que están en consideración. Aquí no se intenta definir ni caracterizar el infinito sino ver qué significa cuando se lo predica de un ente de segunda intención o lógico.

#### Questiones semánticas

Agrupamos en este acápite todas las referidas a la teoría de la predicación. En este caso se usa el vocablo en su sentido general habitual, aunque pueden detectarse ciertos matices de interés. Hay dos aspectos principales en los cuales debe considerarse el infinito: los vocablos y la predicación. El primero consiste, claro está, en el viejo problema de la suplencia del término. El segundo se refiere a los medios en la predicación y la argumentación. Este guarda relación, aunque no se identifica, con otro tema también considerado, pero desde un punto de vista sintáctico: el argumento al infinito. Pero los dos primeros asuntos están tratados casi conjuntamente, de modo que haremos referencias simultáneas.

Observa Grosseteste, siguiendo a Aristóteles, que la especificación o contracción de los universales no es un proceso interminable y por tanto ni sobre ni debajo de un término específico, puede haber infinitas contracciones o universalizaciones. Una razón es típica: como lo infinito no es agotable, tal serie conceptual no sería inteligible. Pero además no podría definirse ninguno de los términos de la serie porque no habría género supremo. En suma, los géneros son necesariamente finitos. Aunque esto es una conclusión, Grosseteste no la enumera como tal, quizá porque no es a su vez inicio de una serie demostrativa (en efecto, de la proposición "los géneros superiores y las especies inferiores no son infinitos" no se sigue nada más, es una información completa. Recordemos, que Grosseteste suele enunciar como conclusiones seriadas, aquellas que a su vez son presupuestos de nuevos teoremas).

- (5) Nec autem ostensa sunt quando non erunt infinita neque sursum neque deorsum ut homines bipedes hoc animal hoc autem alterum est neque

animal de homine; hoc autem de Cellis; hoc autem de alio in eo quod quid est; substantia quidem omnem est diffinire huiusmodi. Infinita autem non est transire intel ligente quare neque sursum neque deorsum infinita sunt. Illam enim non est diffinire de que infinita predicantur. Si quidem igitur genera invicem equaliter predicantur erit enim ipsum quod insum aliquid est.

Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 vb.

Otro texto semejante al anterior, precisa que el principio de la imposibilidad de la serie infinita es a su turno el enunciado más general entre los principios lógicos de la demostración. En efecto, sólo suponiendo la finitud de los enunciados en la línea probatoria, pueden fijarse reglas específicas de la demostración. Y esta imposibilidad es también máximamente universal porque vale absolutamente para todos los géneros, aunque se ve más claramente en el caso de la sustancia. Y esto se debe a una razón lógica; la imposibilidad de universalización o contracción infinita debe valer primo et per se para el sujeto de la predicación, que es, en sentido propio y estricto, el sujeto real u óntico de atribución, es decir la sustancia.

(6)

Post hoc ostendit Aristoteles quod in simpliciter predicabilibus non est possibile ascendere in sursum in infinitum nec descendere in deorsum in infinitum. Et huius propositio est magis universalis quam attineat ad demonstrationem. Omnis enim demonstratio est ex simpliciter predicabilibus sed non convertitur quod omnia simpliciter predicabilia veniant in demonstrationem; accidens enim simpliciter predicant de subiecto quod recipitur ipsum secundum se ut cum dico: homo ambulat. Hanc tamen universalem ostendit ut predicatum quod intendit aptare suo proposito, scilicet persuasionem ascensus et discensus in infinitum; probatur de subiecto primo et universale.

Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15 ; ed. Venecia 1514, f. 18, vb.

Un texto semejante reafirma la idea, añadiendo que también se da finitud en la posibilidad de predicaciones universales máximas, ya que las categorías son diez y no infinitas;

- (7) Sed secundum predicationem substantialem et simpliciter est incessus in sursum predicando et in deorsum, in subiiciendo non in infinitum. Omnia enim que sub alter predicatur de aliquo recipiuntur in eius diffinitione ut iam dictum est. Unde cum sit diffinire et non transire in infinita secundum predicationem substantialem non est incessus in infinitum, et ita in una coordinatione predicamentali non est infinitus in sursum vel deorsum genere autem predicamentorum finita sunt quia 10 et finita fine sumpta finite sunt.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c.15; ed. Venecia 1514, f. 18 vb.

y casi en los mismos términos un poco más abajo:

- (8) Sed in via predicationis sub aliis non est infinitas in sursum vel deorsum que propter nec in ulla coordinatione predicamentali sed genera predicamentorum finita.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venecia 1514 f. 19 ra.

Resumidamente, los predicamentos son finitos y deben tomarse de modo finito en cuanto a su universalización y contrección;

- (9) Manifestum est igitur quod cum finita finite accepta sint finita quod in predicabilibus simpliciter est via in sursum et deorsum finita et non infinita  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 ra.

Tampoco hay un proceso al infinito en los conceptos cada vez más evidentes, necesarios para la prueba de una proposición, o via resolutionis de la ciencia y la filosofía;

- (10) Sed si sunt principia per se nota et immediata via resolutionis non abit in infinita et si hoc tunc stant media.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 ra.

Con relación a los medios o intermedios en la predica -  
ción y las demostraciones se plantea el mismo problema de la  
infinitud. Además de la pregunta anteriormente contestada, por  
la posibilidad de contracción o ampliación infinita, brossé  
teste se pregunta, siguiendo a Aristóteles, si tomando el  
predicado de menor extensión (especie especialísima) es po-  
sible predicar de este infinitamente predicados más extensos  
y a la inversa. Y en tercer lugar, se plantea si puestos los  
términos superior e infimo, puede haber infinitos predicados  
intermedios. Responde en un extenso texto que inmediatamente  
analizaremos:

(11)

An posito subiecto infimo quod non habet  
sub se subiectum aliud contingat assume-  
re predica continue in sursum in infi-  
nitum et iterum posito predicato super  
modo de quo non dicitur superius aliquid  
contingat ordinare sub ipso continue sub  
iecta descendendo in infinitum. Tertio,  
an positis supremo et infimo contingat  
inter duo esse infinita media ordinata.  
Et querere hoc est querere an via resolu-  
cionis habeat in infinitum et demonstre-  
rentur omnia an demonstrationes finian-  
tur. Et intelligit Aristoteles in hac or-  
dinatione predicabilium superfundat suas  
quaestiones quod predicatum super sit in  
plures quam suum subiectum et subiectum  
in minus. Sicut se habet genus et specie  
vel differentia et species. Unde in con-  
vertibilibus non cadit hoc quo an contin-  
gat in his ire in sursum vel deorsum in  
infinitum, quia illis nihil est supremum  
vel superius et nihil inferius et cum in  
convertibilibus sint ordicata de se in-  
vicem secundum rectum vel obliquum infi-  
nita. Aliter enim non argumentarentur de  
monstrationes arithmetice et geometricae  
in post assumendo in infinitum secundum  
utramque viam erit processus in infini-  
tum est posito subiecto aliquo possumus  
superaddere predicationes in infinitum,  
et posito predicato aliquo possumus ei  
subiicere ordinate subiecta infinita, ut  
dicamus predicatam omne quod dicitur de  
aliquo suo sit per se accidens de subiec-  
to, sive subiectum de per se accidente,  
et similiter subiectum omnem quod sermo-  
nem subiicitur alii; quia si de converti-  
bilibus demonstrabilibus dicamus solum  
per se accidens et quod in conclusione

demonstrativa predicatur esse predicatum et quod in sermonem demonstrativo subiicitur esse subiectum non erit processus in infinitum secundum utramque viam dictam secundum alteram solum. Posito enim predicato prior possibile est assumere in prius subiecta infinita sed posito subiecto non est sume in autem predicata infinita; quia si esset non staret demonstratio in autem in hanc sententiam dicit Aristoteles in hoc littera (et si sint infinita de ipso potentia in utraque sunt predicata infinita ubi similiter contingat converti, sed hoc quidem sic accidens illud vero sicut predicatum, etc), hec namque coniunctio si possit confirmativi quasi dicat, cum sint infinita predicata de se conversim in utramque dictam viam erit assumere infinita, nisi velimus quod una via sit ordinata secundum predicationem vel subiectionem directam, quia tunc ibi utrumque via infinitum. sed si una via sumatur predicationem indirectam et alia predicationem directam manifestum quod contingit utramque viam ire in infinitum.

Com. post. Anal. Lib. 1, c.15; ed. Venetia 1514, f. 17 vb.

Las dos cuestiones son: si hay infinitos predicados superiores e inferiores, y si hay infinitos medios, según ya anunciamos esto, en definitiva, significa preguntar por las características del proceso demostrativo resolutorio, es decir, cuál es el límite - si lo hay - de la subsunción conceptual dentro del mismo nivel de predicación. Ya sabemos la posición de Aristóteles: la resolución encuentra su límite en los primeros principios evidentes en sí mismos; no todo puede demostrarse, porque ello significaría un proceso inacabable o circular. De esto se infiere inmediatamente, que la cadena de conceptos superiores en la vía probatoria es finita. Por la misma razón- parece-, debe ser finita "hacia abajo", esto es, en la fijación de la especie especialísima. Esto es más bien una intuición por semejanza, pues en realidad no valen las mismas razones. En efecto, si bien el proceso de generalización debe tener un límite por la razón apuntada, nada impide que puedan buscarse notas cada vez más especificantes pues entre la última especie y el individuo siempre puede haber al menos una nota que un individuo tenga de común con otro, lo cual bastaría, desde un punto de vista lógico, para que constati-



tuyeran una especie, o, si se prefiere, en términos más modernos, una nueva clase o subclase de la anterior. Las razones por las cuales se niega esta posibilidad son de otro orden, y se vinculan al fijismo específico, particularmente en filosofía natural.

El principio de limitación apuntado tiene una aparente objeción en las demostraciones matemáticas, en las que se admite el "proceso al infinito", al menos en el sentido de que lo mostrado en un caso puede repetirse indefinidamente (paralela de paralela, mitad de la mitad, etc). Pero esta objeción no invalida el principio porque no supone un proceso al infinito en la demostración, sino, en todo caso, en el número de los casos subsumidos en ella, no resultando algo muy diferente de la "infinitud" del concepto en cuanto apto para ser predicado de infinitos individuos, al menos posibles.

Que las especies intermedias son finitas y no infinitas es también una extrapolación de principios de la física aristotélica, y no deriva de razones puramente lógicas. En cambio es una exigencia sintáctica que los medios usados en una demostración sean finitos, porque de lo contrario se produciría el proceso al infinito antes apuntado. Estos principios que - dan ratificados en el siguiente texto:

(12)

Hoc ostensum, ostendit Aristoteles quos si est status in demonstratione affirmativa in sursum et deorsum et secundum media finita; quod etiam est status in demonstratione negativa; quia si itur usque in infinitum interponendo media secundum negationem cum idem medium oporteat se habere secundum affirmationem ad reliquam extremitatem; necesse est ut sit ordinatio continua predicabilium affirmative se habentium adinvicem usque in infinitum; quod satis patet in tribus figuris syllogisticis.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 ra.

Es decir, la finitud es un requisito de todo medio demostrativo, cualquiera sea la forma o clase de la demostración, e incluso cuando esta es negativa (en las proposiciones negativas la suplencia del predicado es universal). Y ello, en ese caso es así porque aunque la clase complementaria a la que re

sulta negada comprende infinitos objetos, la prueba de la no correspondencia entre sujeto y predicado requiere un número finito de medios, igual que en los demás casos.

Todo lo anterior resulta claro y casi intuitivo en el caso de la predicación sustancial, pero podemos preguntar, más restringidamente, por la predicación accidental. En efecto, sabemos que a ese nivel la predicación puede ser infinita numéricamente (pueden decirse infinitos predicados accidentales del individuo, pues la escolástica lo ha reconocido en cierta medida como "inefable", tanto porque no conocemos su nota esencial, en cuanto tal individuo, cuanto porque a nivel descriptivo siempre podemos aplicarle algún predicado). El problema es en sí mismo interesante, pero el Lincolnense no piensa en general en las categorías accidentales, sino en el caso de la cantidad. Su pregunta y su disquisición apuntan a los matices especiales que pueda tener -desde este punto de vista- la demostración matemática.

La primera cuestión es acerca de las definiciones de los números:

(13)

*Illa etiam que sumunt in diffinitione subiecti et per consequens diffinitione per se accidentis predicata non sunt infinita. Et iterum si potest autem per se accidens ut impar subiectum alterius per se accidentis in cuius diffinitione sumitur impar et illud per se accidens iterum alterius per se accidentis subiectum hoc non ibit infinitum. quia cum numerus sumatur in diffinitione impari sumetur in diffinitione illius in cuius diffinitione sumitur impar, et ita illud erit per se accidens numeri que propter se non sit infinita per se accidentia eidem, cum itur predicativo modo infinitum sursum vel deorsum.*  
Com. Post. Anal. Lib. I, c.15; ed. Venecia 1514, f. 19 rb.

Así, aunque la serie de números sea infinita, los predicados no lo son, porque la definición de número y de sus clases (por ej. como se dice aquí, par e impar) es delimitada a ciertas notas esenciales. Por la misma razón no hay una cadena al infinito de predicaciones accidentales (accidentes de acci-

dentes). Pero hay una dificultad en cuanto tales definiciones no sólo pueden aplicarse a infinitos individuos (lo cual vale también para los conceptos) sino porque con alguna modificación producen variantes aparentemente infinitas, como el aumento sucesivo de lados de un polígono. La respuesta niega el proceso al infinito en el sentido antes apuntado (de generalización o particularización) pues cada variación produce una especie distinta, que tiene su propia definición, estando todas en el mismo nivel; es decir, no hay entre ellas relaciones lógicas de subordinación, por eso cada una de dichas especies tiene su propia diferencia específica (que expresa la definición);

(14)

Et numerus primus ut unitas et figura prima ut triangulus in diffinitione et substantia infinitorum numerorum et figurarum sequentium; et omnes numeri et figure sequentes sunt in his ut radicibus et causis suis originalibus et per modum quo priores numeri et figure sunt in infinitis sequentibus et infiniti sequentes in prioribus et procedit ex his demonstratio in infinitum inquantum convertibiles sunt. Unde licet vadatur in infinitum non itur in sursum vel deorsum in infinitum. Manifestum est etiam quod in primo modo dicendi per se non itur in infinitum, quia tunc non esset diffinire, quare nullo modo itur in infinitum in sursum vel deorsum in predicabilibus per se. quare ut iam ostensum est cum stent extrema stant media et propter hoc necesse est principia demonstrationum prima et immediata esse et non ibitur via resolutionis in infinitum ex quo si esset sequeretur omnium et nullorum esse demonstrationem et scientiam.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venetia 1514, f. 19 rb.

Además de lo dicho, ya indicamos que la infinitud en la serie de conceptos lógicamente subordinados no sólo impediría una definición esencial en cualquiera de sus eslabones, sino también haría imposible la via resolutionis o prueba en sentido estricto, de cualquier proposición. En efecto, implicaría una infinitud de medios (términos medios y sus co

rrelativas proposiciones). A la vez, la afirmación de que dicha serie es necesariamente finita, implica postular la existencia de axiomas o primeras verdades evidentes de la ciencia, que son los indemostrables aristotélicos. Refiriéndose al objeto del capítulo 2 del Libro I de los Analítica Posteriora, dice Grosseteste que el Estagirita prueba la existencia de dichos primeros principios por la imposibilidad del proceso probatorio al infinito:

(15)

Explanabit Aristoteles in primo capitulo causas ignorantiae veritas et existentes. In hoc autem capitulo intendit explanare causas ignorantiae opinativam solum et non existente, et illam destruere. Causa autem hec est infinitas mediorum in via resolutionis que possibilis est apud opinionem et impossibilis in re. Que si esset nihil contingent scire hanc igitur infinitatem in hoc capitulo destruit Aristoteles et hoc destructio est confirmatio cuiusdam a demonstrati in prima proponentibus scientia, quod principia indemonstrabilia et immediata sint.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 15; ed. Venetia 1514, f. 17, va.

Grosseteste explica lo anterior según el esquema tradicional silogístico. Probar una proposición consiste en demostrar ostensivamente que el predicado conviene al sujeto, porque ambos convienen en un elemento común (término medio) con el cual en parte coinciden y en parte difieren. Pero si tenemos infinitos términos medios entre dos conceptos, habría que buscar cada vez otro concepto común, en un proceso inacabable. A esta razón de raíz aristotélica, el Lincolnense añade una reflexión personal interesante; más que descender de género en género por un proceso de contracción puramente lógico, habría que tratar de captar lo esencial de la naturaleza para definir, puesto que en definitiva todas las cosas comunican entre sí en el orden ontológico. Esta fundamentación de la lógica en la ontología, bien que admisible, desde luego, en una perspectiva aristotélica, está aquí inspirada en la gnoseología más platonizante de Grosseteste,

y nos resulta interesante porque es un atisbo de que los problemas definitorios, a nivel de las ciencias particulares, son más científicos que lógicos. En otros términos, que la dificultad de probar una proposición no estaría tanto en una presunta cadena infinita de conceptos, cuanto en la dimensión de la búsqueda fáctica de caracteres ónticos relevantes; en suma, más un problema de intuición científica que de sintaxis conceptual.

(16)

Probatio vero conclusionis posite est hec, Sit b in c et d non subalternati positis secundum commune aliquod ut secundum a, ergo a est in c et d, igitur pari ratione secundum commune iterum aliquod, et illud iterum secundum commune aliquod, et sic in infinitum, ergo inter b et d et similiter inter b et c cadunt infinita media quod est contra preostensum in proximo, non igitur necesse est semper idem inesse pluribus sed commune aliquod necesse est tamen illa plura de quibus dicitur unum non secundum commune aliquod, sed primo et universaliter esse egredientia a natura una et eadem indivisa; quia necessario his de quibus per se dicitur aliquod unum erit una communis natura a que agreditur illa vel que per se dicitur de illis; quia non est demonstrare descendente a genere uno in genus aliud, sed oportet omnia fluere a natura una.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 16; ed. Venetia 1514, f. 19, va

No obstante, el número de conclusiones de una ciencia no debe ser necesariamente finito, aunque sí deban serlo sus pasos probatorios; por lo tanto, de un número finito de primeros principios evidentes pueden deducirse infinitos teoremas de acuerdo a las reglas (también finitas) de inferencia. Esta observación de Roberto está confirmada por los principios de la matemática y de la lógica actuales. Sin embargo, en cierto sentido, se acota, hay que conceder alguna infinitud; en los principios inmediatos de las infinitas conclusiones. En realidad esto es un pseudoproblema, porque las conclusiones son sólo potencialmente infinitas; el número de conclusiones explícitas será siempre determinado, y por ende también el de sus principios

inmediatos. Lo que en realidad se quiere decir, nos parece , es que dados ciertos principios y ciertas reglas de inferencia, el número de combinaciones posible es infinito. Y esto no es exactamente así; si sólo se utilizan constantes de individuo, es decir, que para cada principio hay un número determinado de explicitaciones, el número de las combinaciones será finito, aunque muy elevado. Pero si se toman los principios como fórmulas compuestas de variables (de individuo o de argumento) entonces su número será infinito, aunque no serán lógicamente indeterminadas, pues a cada una de las combinaciones le corresponderá un "espacio lógico" (por llamarlo así) , es decir, una forma de función determinada.

- (17) Item conclusiones sunt infinite ut super dictum est; quia augetur demonstrationes in infinitum in nos assumendo, verumtamen ad qualibet conclusionem unam probandam sunt termini immissi sunt assumpti per quod sit resolutio in immediata finiti. Cum igitur sint conclusiones infinite, et ad omnem conclusionem sint termini finiti sunt immissi aut assumpti unus aut plures, et secundum numerum terminorum sit numeris elementorum aut principiorum et ita sint plura principia quam conclusiones ultimo intente; patet quod necesse est principia esse infinita et ita non eadem erunt principia omnium conclusionum.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c.18; ed. Venecia 1514, f. 24 rb.

De estos análisis deduce Grossseteste los caracteres de los principios científicos, uno de los cuales es su infinitud implícita, tratándose, según vimos, de los principios inmediatos:

- (18) Item quedam principia ut illa que sunt scientiarum mathematicarum sunt necessaria et quedam et principia naturalium sunt contingentia nata; non sunt autem eadem contingentia et necessaria, nec ergo sunt eadem principia in mathematicis et naturalibus et hic coniungit Aristoteles; nec finita cum infinite sint conclusiones; more suo perturbans ostendimus.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c.18; ed. Venecia 1514, f. 24 rb.

La infinitud de la demostración puede darse en vía recta o circular. En el primer caso hay una cadena infinita de conceptos subordinantes (generalizaciones) o subordinados (particularizaciones). En el segundo hay una repetición de los medios probativos entre sí. En ambos casos una verdadera demostración científica es imposible;

(19)

Prima sciuntur sed omne quod scitur per demonstrationem scitur, ergo prima per demonstrationem sciuntur, ergo et principia ex quibus sunt demonstrationes primorum sciuntur per secundam huius, ergo per predictam rationationem illorum principiorum sunt aliae demonstrationem iterum, et sic in infinitum, sed viam in infinitum aut est via recta aut circulo, sed via recta in infinitum est per infinita numero infinita numero [sic] non contingit pertransire, ergo secundum viam rectam in infinitum non est pervenire ad primam, sed posteriora non sciuntur nisi sciuntur primo prima ita autem non possibile est attingere, ergo nihil scitur. [...]

Si supradicta via in infinitum sit circulo, tunc quodlibet eorum que sunt in illa via est scitum per aliud, et ita est circularis demonstratio quod est impossibile sicut Aristoteles ostendit paulo post.

Com. Post. Anal. Lib. I, c. 3; ed. Venecia 1514, f. 3 va y f.4 ra.

Hay una duda razonable en esta cuestión de la infinitud y es que, como ya lo indicamos, cuanto más se desciende a la descripción particular, tanto más aumenta el número de notas. Grosseteste sólo concluye, siguiendo a Aristóteles, que la demostración es más perfecta cuanto más universal, pero no llega a inferir, como otros autores escolásticos, la imposibilidad de una definición propia o una demostración apodíctica (puramente lógica) de lo individual.

(20)

Aliud argumentum affertur ad idem, scilicet quod quanto plus itur in particularia tanto plus itur in infinitum; et quanto plus in universale, tanto plus in simplex, nam et finitum secundum numero sed infinita ex parte que sint infinita non sint scibilia; sed ex parte ea que finita sint non autem finiantur nisi in universali; universalia igitur

magis scibilia sit igitur magis demonstrabilia, ergo eorum est magis demonstratio: quia eorum que referuntur ad invicem est ut demonstrabile et demonstratio si unum recipit magis et reliquum; ergo demonstratio universalis dignior est: quia est magis demonstratio.

Com. Post. Anal. Lib. 1, c.17; ed. Venecia 1514, f. 21 rb.

Un último problema semántico está referido a la infinitud en la cadena de definiciones que son medios demostrativos. Grosseteste encuentra una analogía entre subsunción lógica, matemática y real (descriptiva o natural). En los tres casos la infinitud es horizontal, por decirlo así, esto es, de un número indeterminado de especies en las cuales se diversifica un género inmediato superior; por ej. un polígono. Por consiguiente, el caso de la demostración matemática es paradigmático; así como la aparente infinitud no la impide porque no es subordinante, tampoco en los otros casos.

(21)

Hic autem oritur dubitatio quo verum sit quod augmentantur demonstrationes in infinitum in post assumendo. Oportet secundum hoc verum quod non erit conclusio universalis de primo et secundum hoc verum quod non stant predicata in sursum et deorsum quia si stant non est sumere unum sub alio in infinitum. Et dicimus quod non est possibile ut sumatur unum sub alio in ordine predicamentali descendendo in infinitum quia sine dubio sic non esset conclusio universalis et de primo nec esset stantis predicamentorum sed dicimus quod in arithmetica et geometria species super quas erigitur demonstratio sunt infinite et sunt coeque in ordine predicamentali et nulla sub alia

Com. Post. Anal. Lib. 1, c. 11; ed. Venecia 1514, f. 13, rb.

La solución de Grosseteste es relativamente simple: aun que haya infinitos objetos demostrables, cada uno de ellos constituye una especie cuyos predicados esenciales son finitos, y cuyos principios superiores también lo son, sin pro-



ducirse una cadena infinita de términos medios. Pero el proceso de formular explícitamente tales definiciones esenciales es finito, y sucesivo, porque el intelecto creado es limitado y no puede captar intuitivamente, de una sola vez, infinitos contenidos. Esta última explicación metafísica justifica, por otra parte, la necesaria finitud de los términos implicados en cualquier demostración científica.

- (22) Sic igitur augmentantur demonstratores in infinitum in post assumendo sicut cum sumitur quadrangulus sub trigono et pentagonus sub trigono et quadrangulo et ita in infinitum, scilicet quia super omnes species figure et omnem speciem numeri cadunt passionibus proprie demonstrabiles de illis per species antecedentes, et passionibus proprias specierum antecedentium unum conclusiones harum scientiarum sint infinite; et non comprehenditur omnes actu in intellectu creato potentie finite, sed solum ab intellectu increato posse infinite. Com. Post. Anal. Lib. 1, c. 11; ed. venecia 1514, f. 13 va.

#### Dos aplicaciones

La definición y caracterización del infinito en general es como un marco teórico del estudio particular de sus especies. En los puntos siguientes veremos con detención estos aspectos. Pero en dos casos, a propósito de la física, ~~Grosseteste~~ se sirve del nivel semántico para aclarar conceptos. El primero, es la caracterización de la proposición que incluye al infinito como tema de la física. Tal sentencia es denominada "mixta" o "intermedia", en el sentido de que es formalmente metodológica, no física, porque no es descriptiva del universo:

- (23) Quoniam autem de natura est scientia et cetera; et post convenienter utique erit de natura negociante considerare de infinito. Hec propositio, scilicet quod physici est consideratio de infinito, non est pure physica, sicut dictum est de quibusdam supra; ipse est quasi media inter physicam et logicam. Com. in Octo Phys. III, pár. 18; ed. Dales p. 53 (= 202 b 30 )

Proposiciones intermedias o mixtas son, para Grosseteste, aquellas que fijan ámbitos científicos, es decir, las que enuncian sus objetos. Fiel a su principio empírico, no son "conclusiones" de una ciencia porque no añaden ninguna noticia sobre un objeto, afirma. No obstante, en cierto sentido las ve como pertenecientes a dicha ciencia pues allí está su lugar sistemático. Y tiene razón, por que tales proposiciones son un metalenguaje de la física, no son del mismo nivel, pero sí se refieren al mismo sector óntico y valen para el mismo universo de discurso científico. Su diferencia es que no se prueban con el mismo método que los teoremas de la ciencia en cuestión. En suma, tales recursos están justificados por la necesidad del discurso científico, y en esto la intuición del lincolniense es certera.

El segundo caso corresponde a la undécima conclusión - según la enumeración de Roberto- del libro II de la Physica: la fortuna es infinita e incierta.

- (24) Undecimo demonstrat quoniam fortuna est infinita et incerta quoniam accidentales cause et accidentalia infinita et incerta sunt.  
Com. in Octo Phys. II, n.º. 56; ed. Da - les p. 44 (= 196 b 23-28)

Además de esta breve referencia, no hay en el Commentarius, ninguna otra explicación sobre la infinitud de la fortuna. La idea es que no conocemos cómo se producen los eventos que llamamos fortuitos porque se realizan según causas accidentales, que pueden ser infinitas. Y como el intelecto humano no puede conocer simultáneamente las infinitas causas accidentales posibles para determinar cuál ha producido el efecto, el evento resulta incierto quoad nos, aunque no lo sea in se. Por lo tanto, decir que la fortuna es infinita, no es dar una definición propiamente física de ella. Aquí Grosseteste ha enumerado una conclusión que en realidad no correspondería del todo, pero quizá se deba a que se ha deducido del estudio de las causas esenciales. En todo caso, es evidente que tal caracterización es estipulativa, y ello justifica su inclusión en este apartado.

### 2.1.2. INFINITO FISICO O EXTENSIVO

Cuantitativamente este grupo de textos es el más numeroso, no obstante ser menos original que otros. Está compuesto en su mayor parte por los comentarios a la Physica, y los paralelos de otras obras cuando toca el tema de la infinitud extensiva temporal del mundo. Los subtemas dependen de la obra del Estagirita, y sólo se avanza sobre ellos en lo relativo a la replicación lumínica. En este caso hay un viraje hacia la metafísica, no siempre justificable, pero que le permitía llegar a conclusiones distintas de las aristotélicas.

Al plantear el problema del infinito físico, tenemos presente que el concepto se usa como predicado de una realidad física, sea algún cuerpo, el movimiento o el tiempo. Por tanto, no puede hablarse propiamente de un infinito sustantivado (veremos que distinto es el caso en metafísica) sino de una cualificación. La pregunta sería entonces: ¿Qué significa decir que un cuerpo, o el movimiento, o el tiempo son infinitos? A ello se responde con la definición propia de infinito y con su aplicación a la realidad para constatar si se da de hecho o no. La pregunta por el infinito físico es existencial, y ese es el tema definitivo. La segunda y más importante pregunta es pues ¿Existe el infinito? Pero contestarla Aristóteles distinguió, siguiendo su propia terminología, entre infinito en acto e infinito en potencia. Concluyó que el primero es imposible y el segundo posible, y real para el movimiento y el tiempo (únicas realidades, por lo demás, que admitirían la cualificación de infinitas en sentido potencial). Grosseteste sólo penosamente puede seguirlo en este camino, salvo cuando se limita a comentarlo o exponerlo. En efecto, por una parte los conceptos de acto y potencia no tienen para él el mismo sentido que para el Estagirita, como ya vimos. No son nociones que dividan adecuadamente al ente, ni valen como caracterización absoluta del estado ontológico de un ente en un momento dado. En segundo lugar, su respuesta no podía coincidir en cuanto al contenido, en la medida que quería fundar filosóficamente el postulado cristiano de la finitud extensiva temporal del mundo. Por lo tanto, la admisión de la posibilidad de un infinito potencial o sucesivo debía ser

completada con su negación fáctica, asunto al que Grosseteste dió la mayor importancia.

La sistemática de Grosseteste no se diferencia de la Aristotélica, pues sigue sus pasos al comentarlo. Por lo tanto podemos dividir los textos en dos grades subgrupos: históricos y sistemáticos. Estos, a su vez, tratarán de los diversos aspectos en que puede considerarse el infinito: en acto o magnitud extensional cuantitativa-masiva, y en potencia, o magnitudes sucesivas.

#### 2.1.2.1. HISTORIA DEL PROBLEMA

Aristóteles comienza el tratamiento del infinito, como otros temas, mediante una discusión acerca de las teorías existentes sobre el infinito, y Grosseteste le sigue. Aunque naturalmente este punto no es favorable a la originalidad, él no pierde ocasión de comparar, y a veces contraponer, tanto las teorías menadas como las críticas y/o soluciones aristotélicas con las suyas propias, que siempre tienen que ver con la metafísica y no son propiamente físicas.

El fundamento de una respuesta filosófica está, para Aristóteles, en los argumentos racionales que conducen a ella, pero la ocasión del cuestionamiento suele ser dialéctica: es legítimo analizar un problema no satisfactoriamente resuelto por los antiguos. Haciendo suya esta idea dice Grosseteste:

(25)

Item signum est quod huius sciencie proprie est speculatio de infinito, quia omnes philosophi naturales tractant de infinito, et omnes ponunt infinitum esse quoddam principium eorum que sunt. Istum sermonem puto multum veritatis tangere. Quod tamen intellexerunt philosophi, asserere non audeo; ut enim dicamus infinitum superessencialiter primum principium omnium. Comm. in Octo Phys. III, pár. 21, td. Da-  
les p. 54 (= 203 a 3)

Esta escueta paráfrasis al original sirve de introducción a los párrafos dedicados al estudio de las teorías antiguas.

Entre los prearistotélicos, el mismo Estagirita distingue dos enfoques acerca del problema: uno metafísico (no-físico) y otro natural. La coincidencia era considerar al infinito como un principio de la realidad, y hasta el principio esencial. Pero las dos categorías no son comparables para Grosseteste. En efecto, los físicos han cometido ciertos errores por falta de una adecuada conceptualización acerca de la naturaleza, en cambio los metafísicos, como los Pitagóricos, erraron por no tomar en cuenta ciertas verdades sólo asequibles a la intuición teológica cristiana, es decir, el conocimiento del verdadero Dios, principio infinito de todo. De allí que al referir las teorías pitagóricas, Grosseteste haga hincapié sobre todo en los aspectos relativos al número teológicamente considerado, como se verá también en su momento. Aquí encuentra ocasión de referir su teoría del número infinito de la sabiduría divina, cuyo análisis haremos más adelante. En suma, de toda la compleja argumentación aristotélica contra los pitagóricos, el Lincolniense retiene que :

(26)

Pitagorici, ut videtur, possuerunt numerum infinitum esse in rebus sensibilibus principium rerum sensibilibus et non tēgerunt de numero infinito sapientia, scilicet divina, que est extra celum sensibile. Forte autem Pitagorici intellexerunt per numerum infinitum quem possuerunt principium sensibilibus ipsam replicationem materie infinitam. Replicabilitas igitur materie in infinitum numerus est et principium, rerum sensibilibus ipsam replicationem.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 23, td. Deles p. 54.

En este párrafo y los siguientes Grosseteste comenta el paso de 203 a 4-15, donde Aristóteles encara la filosofía pitagórica junto con la platónica bajo el acápito de los no-físicos. nuestro autor sale del marco fijado por el original para dar cuenta del error pitagórico desde su propia filosofía, y hace dos observaciones. La primera, como lo repetirá en otras ocasiones, consiste en afirmar el desconocimiento de las cosas divinas por parte de los paganos, a quienes les faltó para ello gracia suficiente.

En segundo lugar propone su solución, anticipatoriamente, a cerca del sentido que puede decirse que el infinito es principio de los seres. Esto está vinculado a su teoría de la luz y la replicabilidad de la materia: replicabilidad es la posibilidad real y actual de la materia, para constituir nuevos seres. Dicha replicabilidad es origen de la cantidad y la extensión sensibles, pues la materia de por sí es simple y no tiene estas propiedades. La replicabilidad infinita es, pues, un verdadero principio de los seres, es principio al modo de la causa material aristotélica, pues la replicabilidad es una potencialidad. Ahora bien, esta potencialidad infinita de la materia para constituir infinito número de seres (en cuanto posibles, no actuales) es un principio real, y por ello también es verdad decir que el infinito es principio, pero en este sentido y no al entender de los pitagóricos.

Con respecto a los platónicos tenemos este breve párrafo:

- (27) *Plato autem nichil poseuit extra celum neque scilicet corpus neque ydeas. Ydee enim, licet non sint sub celo, non sunt extra quia nusquam sunt, cum non sint localia. Ille in quantum Plato dicit infinitum in sensibilibus et ydeis. Ydee namque sunt rationes rerum infinite et sapientia infinita in mente divina que sapientia est principium omnium effectuum.*  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 26. [ed. Dales p. 55.]

La proximidad del platonismo con las ideas agustinianas de las que Roberto es tributario le permite comentar las teorías de Platón con su propia terminología sin forzar los textos. La diferencia entre aquel filósofo y los pitagóricos es que admitió la replicabilidad infinita, pero activa, de la forma o ideas, lo cual le parece adecuado. Puesto que Grosseteste acepta la replicabilidad pasiva de la materia, tanto esta como la forma son principios infinitos, en cuanto ejemplar de posibles replicaciones.

Podemos preguntarnos ahora, qué sentido da Grosseteste a la calificación de "infinito" aplicada a los números pitagóricos o a las ideas platónicas. Evidentemente no se trata de un

predicado físico extensional, y por eso no vale el sentido vulgar de "sin límites". Por otra parte ya vimos que su concepto metafísico de número no coincide con el matemático, y menos si se lo relaciona con la sabiduría divina. El sentido es aquí claramente cualitativo, la sabiduría divina es omnicomprendiva, y a esa cualidad se la denomina infinitud. Del mismo modo, la idea o ejemplar es en cierto modo todos los participados o imágenes en cuanto es su causa o modelo. Esta propiedad del ejemplar es considerada "infinitud" del mismo. Pero la doctrina de Platón no funciona directamente en el sistema de Grosseteste, cosa que él no parece haber notado. En efecto, las ideas platónicas son en realidad hipótesis de los conceptos lógicos genéricos o específicos. Luego, puesto que un concepto, por ej. el de "hombre" vale para un infinito número posible de hombres reales, la "idea" de hombre es "infinita" en el sentido de que es ejemplar metafísico de infinitas realidades físicas posibles.

En la filosofía de Roberto las cosas se complican. Por una parte están las ideas divinas, que a primera vista parecieran las mismas hipótesis platónicas sólo que identificadas con la sabiduría de Dios; por otra la teoría ontológica de la replicación. Más aún, cuando Grosseteste habla del ejemplar de las cosas en la mente divina, no está claro si es un ejemplar genérico o específico, al modo platónico, o un ejemplar individual. Las afirmaciones acerca de nuestra posibilidad de conocer intuitivamente el singular por cierta analogía con el proceder divino, darían pie a una afirmación en el segundo sentido. En ese caso ¿cuál sería el alcance de la "infinitud" predicada de dichos ejemplares? Ya no sería su posibilidad de servir modélicamente a infinitos participados. Grosseteste no ha tratado este punto y su pensamiento queda oscuro; pensamos que no ha podido resolver adecuadamente las dificultades que le aparejaba la diversidad de fuentes.

Otro tanto debe decirse de la relación de su ontología luminosa con estas ideas ejemplares. Esta consideración inclina a conceder que para mantener la coherencia del sistema hay que considerar las ideas arquetípicas como singulares, fácticamen-

te realizadas en la luz generante y generada, sea en cuanto a su potencialidad infinita o su actualidad finita. En todo caso también hay que interpretar el concepto de "infinito" en este plano en sentido no físico, pero tampoco vale el equivalente significativo de "omnicomprensión" que usamos para el caso de las ideas divinas. Aquí tendríamos que hablar de una "virtualidad" o "capacidad", en sentido activo y real, de producción o reproducción a partir de sí, una especie de evolución que mantiene un núcleo esencial común en todos los seres. Volveremos sobre este punto cuando tratemos del infinito metafísico.

Los siguientes textos se refieren a las teorías de los físicos: Anaxágoras y Demócrito, correspondientes a la segunda parte del capítulo 4º (203 a 16 ss)

- (28) Super illam litteram de natura autem omnes semper subiciunt alteram quandam naturam in finito a predictis elementis, id est, a numero infinito pari vel impari quos vocat elementa, secundum Pythagoricos et Platonem qui abusive principium nominant elementum. Quicumque enim infinita faciunt elementa quemadmodum Anaxagoram.  
Comm. in Ucto Phys. III, pár. 30, Ed. Dales p. 57

Los físicos se ocuparon en varios sentidos del infinito, el más importante de los cuales es el aporte que significó para la filosofía natural la teoría de los elementos, en cuanto devolvió a la noción de "principio" su referencia física inmediata. La explicación de Anaxágoras sobre los elementos y el atomismo democriteo son comentados brevemente por Grosseteste:

- (29) Anaxagoras et Democritus querunt de positoribus latitacionis, ex qua positione sequitur nichil novum fieri, sed quod videtur fieri adducitur de occulto ubi prius vere et actu fuit in manifestum. Quapropter secundum Anaxagoram, qui putavit carnem et os et cetera differe secundum specificas differencias, necesse fuit dicere hec omnia actu esse in quolibet sensibili quodlibet fieri posse putavit, et ita esse contraria in eodem et tandem omnia unum. Non enim est aliud secundum substantiam os quam caro, quia omnes nature simul actu in esse et omnes nature simul ac-



tu in carne. Democritus vero ex omnium figurarum atthomis infinitis putavit omne corpus constare ex transpositiones atthomorum et prius occultorum apparitione et apparencium occultatione rerum fieri innovectionem.

Comm. in Octo Physic. III, pár. 31, Ed. Daless p. 57.

Como se ve, la cuestión se desplaza del terreno metafísico a la fijación y determinación de entidades físicas -los elementos y los átomos-, infinitos numéricamente en su individualidad considerada en abstracto, no referida a sus posibles relaciones mutuas. La primera afirmación; el infinito es principio, se transforma en esta otra; los principios son infinitos, con lo cual el concepto readquiere su caracter cuantificacional. No obstante algún acierto, Anaxágoras ha cometido varios errores al intentar explicar la estructura del universo, que Aristóteles analiza en 205 b 1-23. Grosseteste, comentándolo, aporta precisiones sobre la noción de infinito:

(30)

Anaxagoras autem inconvenienter dicit de infinita mansione, et cetera. Quod Anaxagoras dicit infinitum fulcire seipsum et manere in seipso, eo quod a nullo alio extra continetur, inconvenienter assignat causam quia secundum eius assignacionem causa, ubi cumque esset aliquid, dummodo a nullo alio extra containeretur. Ibi maneret in seipso, et ibi esset eius locus naturalis, quia non fulcit res seipsam nisi in loco suo naturali. Propterea alia est causa quare aliquid fulcit seipsum, scilicet, quod ipsum circumstat aliquod medium ad quod quilibet eius pars inclinatur se. Sic terre et cetera elementa et etiam celum fulciant seipsas, et ob hanc causam fulcirent seipsas si circa medium positum se extenderent undique infinitum. Medium igitur a quo vel ad quod inclinatur se undique circumstant illud medium, causa est quare aliquid fulcit seipsum, et quia infinitum a nullo extra contentum

Comm. in Octo Phys. III, pár. 62, Ed. Daless p. 65.

No puede definirse al infinito como lo que se autocontiene ya que tal definición no sería convertible con lo definido.

En efecto, lo mismo podría decirse de todas las cosas que reposan en sí mismas, por ej. cuando están en sus lugares naturales, y por tanto tampoco vale decir que es lo no-contenido por otro. Según las reglas lógicas, debemos hallar una definición que sólo corresponda a lo definido; ahora bien, si "infinito" es un predicado de objeto, aunque muchos objetos convengan en él, tendrán en común alguna nota que formalmente define este concepto. Pero si el infinito se sustantiva, como sucede cuando se lo convierte en principio ontológico o físico, entonces no puede tener una nota esencial en la cual coincida con otras cosas que no son principios de igual nivel. En el fondo de toda la polémica con los antiguos griegos late un continuo malentendido, por que "infinito" se entiende a veces sustantivamente y otras veces predicativamente. Grosseteste en este punto no aporta nueva claridad, ya que sigue a Aristóteles añadiendo escasas explicaciones, sin distinguir lo que en realidad es el meollo de la dificultad.

Más importante que estas escasas e incompletas noticias históricas, es la conclusión general que comenta al texto aristotélico de 203 b 3:

- (31) Racionabiliter autem et principium ipsum infinitum ponunt omnes qui posuerunt infinitum. Racionabiliter, hoc est verisimiliter quia forte non necessario, posuerunt infinitum principium quia omne quod est aut est ex principio aut non. Quod autem non est ex principio, si non frustra sit, necesse est esse principium. Igitur si infinitum sit, et non sit frustra, necesse est esse principium. Si enim esset ex principio, finitum esset. Istud non puto sequi necessario nisi forte de infinito secundum magnitudinem. Numerus enim infinitus causatus ex principio est, etiam species figurarum et numerorum infinite sunt et tamen ex principio sunt et infinitas divisionis magnitudinis aliquo modo est.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 33, Ed. Dales p. 57 (= 203 b 3).

Los que admitieron la existencia del infinito dedujeron razonablemente que debe ser principio de las cosas, puesto que a su vez no es principiado. Y no puede ser principiado porque

todo lo que tiene principio es finito. Esta proposición, para Grosseteste, sólo es válida aplicada a la realidad extensiva, ya que existen infinitos causados, como los números, las figuras y la división del continuo.

(32)

Item infinitum ponitur esse principium, quia si est ingenitum et incorruptibile est sicut primum principium. Hii licet non nominaverunt infinitum quod ipsi posuerunt principium, intelligenciam aut Deum, videntur nihil non aliud intellexisse infinitum quem primam causam omnium ingenitam et incorruptibilem, continentem et gubernantem omnia divina et mortalem.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 34, Ed. Dales p. 58

Este párrafo es una referencia a las teorías de Anaxágoras sobre la inteligencia y la Amistad, y la divinidad de Anaximandro. Ambas tienen de común no admitir otras causas además del infinito. Grosseteste los interpreta de modo muy personal- como él mismo reconoce- : el infinito es la primera causa es decir, Dios.

Como se puede apreciar, el tratamiento histórico del problema no es mayormente productivo. La única conclusión que se retiene en el planteamiento sistemático es la consideración del infinito desde el punto de vista de los principios. No obstante, tampoco esta noción resultará aplicable a la definición ulterior, aunque sirve de marco referencial para el inicio de la inquisición.

#### 2.1.2.2. DISCUSION SISTEMATICA

Siguiendo el orden de las cuestiones aristotélicas, la discusión sistemática se inicia, en el Comm. in Octo Phys. con los párrafos referentes a 203 b 15 ss, donde se explana la enumeración de las cinco razones por las cuales los antiguos creyeron que el infinito existe. La primera y más importante, pues será retomada parcialmente por el Estagirita, es la eternidad del movimiento, que Grosseteste va a refutar "según la verdad", es decir, según el dogma del fin del mundo:

(33)

Qui autem ponunt infinitum esse, quinque rationibus innituntur. Prima, quod tempus est infinitum duracione, et hoc secundum Aristotelem etiam in ante et post; secundum tamen veritatem constat quod tempus ex parte ante finitum est, an autem finitur ex parte post dubium est forte, quia cum fiet novum celum et terra nova, id est cum haec innovabuntur in fine seculi, quid amplius erit motus nisi forte necesse sit motum esse propter eos qui erunt in penis et transient sine fine de penis ad penas? Comm. in Octo Phys. III, pár. 35, Ed. Vales p. 58.

Además de esta afirmación dogmática, hay un intento de fundamentar filosóficamente la finitud del mundo y el tiempo, explicitada en el párrafo 62 del Libro VIII, y que en su momento se analizará. Debe notarse que esta respuesta transcripta indica una duda solo desde el punto de vista filosófico, vale decir, que existe un problema a solucionar: cómo conciliar la finitud del mundo con otro dogma igualmente cierto para el creyente: la infinitud de la vida futura, sea en el cielo o en el infierno, la cual parece implicar una sucesión de momentos, al menos espirituales, pero también físicos, si tomamos en cuenta el dogma de la resurrección, es decir, el nuevo cielo y la tierra nueva. Grosseteste distingue aquí, al menos implícitamente, entre la afirmación dogmática indiscutible, patrimonio de la fe y de la teología, y el problema filosófico de su conciliación con otras verdades. No obstante, no ha llevado esta distinción al grado de pulcritud necesario para aplicarla al punto central del tema.

(34)

Secunda ratio est quod infinitas divisio : nis est et infinitas punctorum et figurarum et numerorum qua utuntur mathematici que tota infinitas fundatur in infinitate divisionis magnitudinis. Et hec ratio vere convincit infinitum esse sed non infinitum magnitudini.  
Tercia ratio: quod nisi infinitum esset, deficeret generacio et corruptio.  
Quarta: quod unumquodque corpus alio concluditur, et sic non est status corporum.  
Quinta: quod ymaginacio ponit spacium infi

nitum, et si specium infinitum sit extra celum, sicut dicit ymaginatio, si est repletum corpore, infinitum est. Si est vacuum sequitur, ut post patebit, quod sit plenum, quia locum esse vacuum est impossibile, et ita quod infinitum sit.  
 Has tres rationes falsas ultimas solver Aristoteles in fine huius libri. Ne enim concludunt falsum, scilicet infinitum magnitudine esse.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 36-40, td. Dales pp. 58-59.

Como se ve, Grosseteste sigue a Aristóteles en la aceptación de la segunda razón y el rechazo de las tres siguientes. Pero metodológicamente aún no hay una respuesta, pues no se ha contestado a la cuestión principal, acerca de la existencia del infinito, y de qué clase de infinito. Por lo tanto el comentario se limita a una exposición no comprometida. En el párrafo siguiente se aborda la parte demostrativa, que corresponde a los capítulos 5 y 6 del original ( 203 b 30 s). La cuestión se plantea en términos estrictamente aristotélicos:

(35)

Habet autem dubitationem consideratio de infinito. Quia si ponatur simpliciter non esse revera accidunt multe impossibilia. Si autem ponatur esse, dubitatio est qualiter est, utrum, scilicet, sit substantia. Hoc enim videtur secundum eos qui dicunt infinitum esse principium non ex principio aut per se accidens alicui sicut revera est quantitati. An neutrum sit, scilicet neque substantia neque accidens per se sed accidens erraticum?  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 41, td. Dales, p. 59.

La cita corresponde a 203 b 30, final del capítulo 4 y preparación de las respuestas del quinto. Expuesta en el contexto de la física aristotélica, la cuestión queda determinada por los extremos de su planteamiento. Los textos que responden al enfoque del original carecen de aportes personales de significación. Grosseteste repite prácticamente al Estagirita en la enumeración de los sentidos del término, que ya analizamos, y en la dilucidación de su estatus: si es sustancia o accidente:

(36)

Ostense itaque multiplicitate huius nominis infinitum ducit ad inconveniens eos qui po-

suerunt principium esse infinitum. Aut enim erit hoc ipsum infinitum substantia aut accidens substantie. Si enim hoc ipsum infinitum substantia sit abstracta a multitudine et magnitudine, indivisibile erit eo quod divisio per se accidit quantitati et non accidit substantie nisi per quantitatem. Unde substantia abstracta a quantitate necessario indivisibilis est. Sed si est indivisibile non est infinitum nisi secundum primam significationem infiniti. Sed de hac significatione neque Aristoteles neque illi qui ponunt infinitum esse intendunt, sed de infinito secundum quod est impossibilitate transeundi super ipsum. Privat enim terminum in ipso transitu. Igitur substantia in se non erit infinitum. Comm. in Octo Phys. III, par. 44, Ed. Daley p. 60.

Se explica en este lugar por qué la sustancia no puede ser infinita en sentido físico (algo que pudiendo ser finito, es considerado con negación de término), pero el argumento de Grosseteste no es igual al aristotélico de 204 a 20-33, donde se afirma que el infinito no puede existir como sustancia, o principio, porque si existiera, cualquiera de sus partes sería infinita. En cambio aquí se distinguen dos casos: sustancia con abstracción de la cantidad, asunto que no es competencia del físico; y sustancia cuantificada. Pero si una sustancia tal es infinita, lo es en tanto cuantificada y no en tanto sustancia. En suma, lo que quiere decir es que no tiene sentido hablar de infinito en la categoría de sustancia, porque el infinito corresponde al predicamento cantidad, y esto es correcto.

Pero antes de esta respuesta definitiva se analiza el otro término de la disyunción; el infinito entendido como accidente:

(37)

Si autem infinitum sit accidens, tunc non est principium eorum que sunt. Item impossibile est aliquid, sive substantiam sive aliud, esse infinitum, nisi inquantum participat de magnitudine aut numero quorum accidens per se est infinitum. Quod autem hiis per se accidit infinitum patet, ubi enim est infinitum necesse est esse minus

et amplius, et ubi minus et amplius neces-  
sario magnitudo aut numerus  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 45, Ed. Dales  
p. 60.

Este argumento es la contraparte del anterior, y completa el sentido de la negativa a hablar de un infinito sustancial en física. Pero en todos estos desarrollos no se enumera ninguna conclusión científica. Grosseteste dice al respecto:

(38)

Ab illo loco ubi dixit: quod autem non sit  
infinitum et multa impossibilia accidunt;  
usque ad hunc locum: reliquum autem aggre-  
di, quaecumque dicta sunt ad explanandum  
quomodo infinitum sic dicta sunt. Et prop-  
ter hoc non ordinamus ea in numero demons-  
tratarum conclusionum sed ut demonstrancia  
infinitum esse.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 77, Ed. Da-  
les p. 70.

Para el Lincolnense las "demostraciones" de los capítulos 6 y 7 de Aristóteles ( extremo final citado ) no son conclusiones físicas, y no pertenecen propiamente a dicha ciencia, sino que son aclaraciones de la definición nominal. Y puesto que esta no es conclusión científica, tampoco lo son sus aclaraciones, ni pueden considerarse teoremas. Esta precisión nos muestra que el tema del infinito físico despertaba cierta prevención en Grosseteste, ya que en varias ocasiones se plantea la pertinencia del enfoque. Quizá la necesidad de mantenerse cerca de los textos que comentaba le impidió un desarrollo mayor del aspecto sistemático general. En efecto, quedó reducido, como acabamos de ver, a unos pocos trazos; si se tratará acerca del infinito, corresponde en primer lugar considerarlo como principio de las cosas; es necesario investigar si es sustancia o accidente y si lo último, de qué clase; no puede hablarse de infinito en el predicamento de sustancia pues lo infinito es propio de la cantidad. Con esta última afirmación nos dice indirectamente que infinito es un predicado, es decir, no un ser sino un modo de ser. Ahora bien, la dificultad lógica de la definición de Aristóteles es que no contempla suficientemente esta distinción; un predicado no puede definirse como un sujeto, a riesgo de ocasionar una confusión terminológica. El mismo Estagirita no se

libró totalmente de este peligro. Y Grosseteste, que además tenía siempre más o menos presente un sentido sustantivo (y metafísico) del término, cayó muchas veces en ambigüedades terminológicas, y, lo que es más grave, conceptuales. Así, cuando trata positivamente del infinito, no distingue bien entre lo cuantitativo físico extensional y numeral, e incluso mezcla estos textos con otros propiamente matemáticos, aunque esto último más bien se debe a razones extrínsecas: la motivación del texto comentado le permitía hacer un excursus sin necesidad de dedicar una obra o parte de ella a un tratamiento sistematizado.

Cuando Aristóteles enfoca la respuesta a la pregunta por la existencia del infinito, distingue entre lo que el infinito no es y lo que es, haciendo coincidir estas denominaciones con los dos sentidos existenciales; de ese modo podría expresarse: primero Aristóteles dice en qué sentido el infinito no existe, o bien que el infinito en sentido actual no existe y luego concluye en qué sentido el infinito existe, o sea, que el infinito en potencia existe.

#### El infinito actual

La Physica dedica numerosos párrafos a este tema, y naturalmente también el Commentarius. En los puntos que van a la zaga del original no hay aportes relevantes, pues Grosseteste no profundiza la teoría aristotélica, sino que se limita a exponerla didácticamente, con algunas aclaraciones suplementarias. En cambio añade algunas consideraciones personales, que por supuesto se inspiran en su teoría de la luz, y que quedan muy al margen de la otra temática.

Las demostraciones aristotélicas sobre la inexistencia de un infinito actual son consideradas una aplicación del principio de no contradicción, y por eso apodícticas. Esto a su vez sirve de requisito para la introducción de la correspondiente proposición en el grupo de conclusiones científicas. La opinión de Grosseteste es la siguiente:

(39)                    Eget autem ipso principio affirmatio et eius negatio non verificantur simul in eo-



dem] cum vult ostendere conclusionem qui affirmat aliquem disponere de aliquo cum negatione contrariis eiusdem dispositionis de eodem sicut cum vult ostendere tales conclusiones mundus est finitus et non est infinitus; probatur enim hoc conclusio hoc modo: omne corpore est finitum, et non est infinitum. Quod autem omne corpus sit finitus probabitur per demonstrationem naturalem quod autem non sit finem habetur per hoc quod affirmatio et eius negatio non verificari eodem et ex hoc sequatur quod omne corpus sit finitum et non infinitum; mundus autem est corpus mundus igitur est finitum et non infinitum.  
Comm. in Post. Anal. I, cap. 10, Ed. Vene-  
tia 1514, f. 11 v.s.

Es decir, supuesto que el físico demuestra que es esencial el concepto de cuerpo el ser limitado (por ej. con las razones aducidas en la Physica), y puesto que finito e infinito se oponen contradictoriamente, resulta descartada apodícticamente la posibilidad de un cuerpo infinito. Y este argumento no sólo vale para los cuerpos considerados individualmente, sino también para su conjunto, que constituye el mundo. Pues una suma de magnitudes finitas dará siempre un resultado finito. No obstante, aquí no se menciona el caso de posibles infinitos cuerpos en sentido numérico. El problema se tocará, un poco tangencialmente, al comentar la Physica, y en principio se le dará la misma solución propuesta por Aristóteles: un número o cantidad en acto es finita, la que es infinita es la serie de números cardinales posibles. No obstante, ello no casa bien con la teoría matemática de los conjuntos infinitos relacionables. Pero esta, y otras dificultades, producto de un sincretismo forzado, no fueron abordadas sistemáticamente.

Al comentar los párrafos aristotélicos de la Physica sobre la imposibilidad de un cuerpo infinito en acto, dice Roberto

(40)

Item probat infinitum actu esse substantiam et principium esse impossibile, quia hoc ipsum infinitum eo quod infinitum est partibile. Si igitur esse infinitum est esse substantiam etiam abstractam (aliter enim non conveniret infinito esse principium et non

ex principio], et in substantiis abstractis idem est esse et illud quod est, manifestum est quod infinitum, si est substantia talis partibilis, est in talia quorum quodlibet est infinitum eo modo quo et ipsum quod partitur infinitum est, sicut aqua partibilis est in plures aquas.

Sed impossibile est plura esse infinita hoc modo, scilicet secundum quod quodlibet illorum est undique infinitum, sicut illud quod partitur undique infinitum ponitur. Inconveniens igitur erit si infinitum sit substantia partibilis.

Similiter si sit substantia impartibilis quia ex diffinitione infiniti semper sequitur quantitas et partibilitas, quare quidam coniunxerunt substantiam abstractam sensibilibus et infinitum, inconvenientes coniunxerunt dicentes infinitum esse substantiam. Ex parte namque substantie sequitur impartibilitas et ex parte infiniti partibilitas.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 47-48, Ed. Da les pp. 60-61.

El argumento aristotélico que aquí refiere Grosseteste es el de 204 a 20-33, relacionándolo, en el párrafo 48, con el primer de los suyos sobre la sustancia por sí indivisible. La sustancia no puede ser infinita porque como sustancia sería indivisible y como infinita divisible, es decir, tendría dos predicados contradictorios, lo que es imposible. Este argumento es más bien lógico que físico, y semejante al que Aristóteles utiliza después para probar que no puede existir un cuerpo infinito en acto. La diferencia está en la preeminencia: es claro que para Grosseteste este argumento lógico es absolutamente terminante, pero toda esta introducción al tema propiamente físico del infinito potencial, no es parte de la física sino incidental y tangencialmente. Por esa razón ninguna de estas proposiciones es enumerada como conclusión científica; fórmulas consideradas verdaderas y no triviales, como "el infinito compete a la cantidad", o "el infinito no se da en la sustancia" no forman parte de la ciencia física más que como presupuestos, necesarios a la argumentación, pero no al objeto científico. No obstante, puesto que tampoco son proposiciones metodológicas (no fijan ni determinan ámbitos) ni lógicas (no son formales), es

difícil precisar en que clase les ubicaría Grosseteste. Quizá pueda responderse suficientemente, considerando que la textura del lenguaje científico es más abierta que el contenido de las proposiciones científicas. Es decir, hay nociones que sin ser propiamente verdades de la ciencia son parte integrante de su lenguaje. Concretamente en el tema del infinito físico, la mayoría de las proposiciones aristotélicas son de este tipo.

La primera conclusión científica sobre el infinito es que no existe un cuerpo infinito en acto, correspondiente a la afirmación de 204 b 3. La argumentación educida es de dos tipos, lógica y física, diferencia que Grosseteste señala bien:

(41)

Nos autem intendimus de sensibus et de quibus facimus scienciam utrum in ipsis est, aut non est corpus infinitum. Octava propositio huius libri est quod non est corpus infinitum in actu. Hoc probat primo ex hac diffinitione corporis; corpus est quod terminatur ad superficiem. Adiungit etiam quod numerus separatus a sensibus non est infinitus quia substantie separate sunt finite secundum numerum, nec habent partes infinitas sicut habent corpora. Numerus igitur eorum finitus. Numerus substantiarum separatarum et numerus etiam numeri eorum finitus est. et hec est sententia Aristotelis et sequacium eius quod, scilicet, non reperitur numerus infinitus nisi in magnitudine divisibili in infinitum. Unde dicit quod arismetica, que considerat species numerorum usque in infinitum, tantum est de numeris sensibilium qui soli numeri ascendant in infinitum propter divisibilitatem magnitudinis in infinitum  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 49, Ed. De lae, p. 61, (= 204 a 34-b 3).

El problema del infinito para Aristóteles, se centra en el mundo sensible, y Grosseteste concede que la proposición: "no existe un cuerpo infinito en acto" es una conclusión científica a pesar de ser negativa y demostrada formal y no materialmente. La demostración es formal porque se deduce por el principio de no contradicción de la definición (estipulativa) de cuerpo: todo lo que está limitado por una superficie. Grosseteste comenta brevemente el argumento de 204 b 4-9, pues salta, en un excur -

sus temático, el objeto de la Aritmética y a una disquisición sobre las diversas teorías al respecto, lo cual no hace a nuestra indagación.

Además el Estagirita propone una prueba física o a posteriori de su afirmación, que supone la teoría de los elementos. Grosseteste lo sigue muy a la letra:

- (42) Item probat magis physice quod non est corpus in infinitum in augmentum quia neque corpus compositum neque simplex, ut elementum, est infinitum. Si enim elementa finita sunt et multitudine et magnitudine, patet quod compositum ex hiis finitum est. Quod autem elementa finita sunt multitudine, hic supponitur et a libi probatur probatione non denehdehte ab ista; et ex hoc ostenditur hic quod finita sunt etiam magnitudine. Si enim unum esset infinitum et suum contrarium finitum, corrumpere suum contrarium finitum. Si enim quantumcumque magna pars infiniti equaretur potencia quantumcumque parve parti finiti, cum quantumcumque magnum infinicies sit in infinito et quantumcumque parvum sit finicies in finito, patet quod totum infinitum corrumpere illud et esset illud elementum infinitum non habens contrarium. Cum hoc igitur non accidat, patet quod non est unum elementum infinitum et suum contrarium finitum.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 51, Ed. Dales p. 61.

La argumentación se divide en dos supuestos: que los elementos (numéricamente finitos) sean dos contrarios, finito e infinito; o bien que los dos sean infinitos. La argumentación juega sobre la base de las cualidades contrarias, que se equilibran en caso de finitud de los dos contrarios, pero no en caso de infinitud de uno. Tal es el núcleo del argumento, que supone también un paso cuanti-cualitativo: la magnitud infinita produce una cualidad (potencia) infinita. Tal supuesto es más bien una intuición imaginativa que un verdadero razonamiento, pues la conclusión no se sigue necesariamente de las premisas del sistema aristotélico sobre la cualidad.

El segundo supuesto de la prueba es que ambos elementos contrarios sean infinitos. La solución es más compleja, pues recurre a la noción de lugar:

(43)

Nec est possibile ambo esse infinite, quia utrumque occuparet universum spacium et essent plura corpora simul. Quia non est ratio quare elementum quod est unius nature esset finitum ex parte una, et infinitum ex parte alia. Immo magis necesse est quod est unus nature, si est infinitum, secundum omnem dimensionem esse infinitum. Ponere etiam unicum corpus simplex, et illud infinitum, est impossibile. Sive ponatur illud simplex esse, aliud ab elementis ex quo generentur elementa, sicut quidam posuerunt ut salvarent perpetuitatem generationis; sive quaecumque ponatur illud simplex.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 52, Ed. Dales p. 62, (= 204 b 10 ss).

Para esta prueba no es necesario suponer que los elementos sean contrarios, pues lo que cuenta es la imposibilidad de coexistir espacialmente. Pero ella no prueba la inexistencia de un cuerpo infinito en acto, sino que no puede haber dos o más infinitos extensionales. Las razones por las cuales no puede darse un cuerpo sólo infinito en el universo son de otra índole, y el Lincolniense las apunta aquí, pero sin desarrollarlas. También exigen el supuesto de la teoría aristotélica de los elementos y de la generación, y se aclara mejor en el párrafo siguiente:

(44)

Quidam enim posuerunt infinitum quoddam corpus ex quo posset esse perpetua et non deficiens generatio, et illud esse aliud ab elementis, quia si aliquod de elementis poneretur infinitum, cogerentur concedere alia elementa corrumpi ab illo infinito. Sed tale corpus infinitum esse est impossibile, non solum propter impossibilitatem infinite propter quam impossibilitatem quodcumque aliud corpus impossibile est esse infinitum; sed quia non est possibile ut elementum generetur ex alio quam ex elemento opposito; quia unumquodque ex eo generetur in quod resolvitur.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 53, Ed. Dales p. 62.

Esta explicación corresponde al argumento de 204 b 22-205 a 6, y profundiza el sentido del párrafo anterior. El caso propuesto es un cuerpo infinito distinto de los elementos, suposición incompatible con la teoría de la generación. El supuesto

del párrafo siguiente es la teoría heraclítica de un solo elemento del cual se generan los demás:

- (45) Non igitur est corpus simplex infinitum ex quo generantur elementa, neque aliquod de elementis est infinitum. Nec solum hoc est impossibile, scilicet quod aliquod unum de elementis sit infinitum, sed etiam quod tante sit magnitudinis quante sunt omnia, ut scilicet cetera omnia convertantur in illud, sicut putavit Heraclitus omnia posse fieri ignem. Et communis est ratio probans quod non ex omnibus elementis potest esse unum istorum, et quod non generantur ex alicui uno extra elementa haec, scilicet nichil generatur aut corrumpitur nisi ex contrario in contrarium  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 54, Ed. Da - les pp. 62-63.

Hasta aquí Grosseteste sigue a Aristóteles casi a la letra concluyendo ambos en que todo se transforma de contrario en contrario. El Lincolnense resume toda la argumentación en esta forma: no puede haber un único elemento de magnitud infinita, pues no sería elemento (ya que es el único ente), ni tendría contrario, por tanto tal cosa no existe.

- (46) Cum igitur non possit unicum elementum quia non esset elementum nisi haberet contrarium nec infinita, satis sufficienter ostensum est quod nec elementum nec simplex aliud ex quo generantur elementa; et per consequens nec compositum ex elementis potest esse infinitum, Sed nondum ostensum est quod corpus simplex quale est. *(Lib. I. 55)*

Aristóteles no ha explicado cuál puede ser el elemento distinto de los cuatro sublunares, que no tenga contrario. Grosseteste interpreta que podría tratarse de la quinta esencia:

- (47) Quinta essentia non posset esse infinitum, nisi forte corpus simplex quod non est elementum alterabile, generabile et corruptibile, necessario sit corpus perfectum celestis, lumen transmittens lumen ad elementa, ubi quicumque sint; et agens in ea in lumine, sicut facit sol et cetera elementa celestia. Unde si esset illud corpus infinitum et infinite potencie, necessario corrumpere

menta, sicut si virtus solis esset infinita  
corrumperet omnia elementa, calore infinito  
et ciccitate infinita.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 56, Ed. Dales  
p. 63

Una de las características esenciales de la quinta esencia es la diáfaneidad absoluta, como lo dice también en De genera-  
tione stellarum, coincidiendo con Aristóteles (De Caelo I, 2 §). Es un cuerpo intermediario y traslúcido, cuya función es trans-  
mitir la luz de los cuerpos celestes; no tiene contrario, y por  
tanto es ingenerable e incorruptible. Lo que aquí interesa es  
que la quinta esencia podría ser de magnitud infinita; en quan-  
to es simple e inalterable, ya que no valdría para ella el re-  
caudo que pone el Estagirita para los cuerpos terrestres, que  
son elementos o están compuestos por ellos, y por ende tienen  
en sí mismos insita la contrariedad, motivos todos por los cua-  
les-como se ha visto- no pueden ser infinitos. En este sentido,  
no habría imposibilidad física a priori de que la quinta esen-  
cia fuese infinita. Pero, al igual que los cuerpos celestes, no  
puede ser infinita por otras razones, que no son las de Aristó-  
teles: la potencia infinita de esos cuerpos corrompería y des-  
truiría todos los otros elementos, como si el sol tuviera poder  
calórico infinito corrompería todas las cosas. Es decir, para  
que haya equilibrio en el universo, las potencias deben necesari-  
amente ser limitadas. Cualquier potencia infinita en acto lo  
destruiría. Este tipo general de argumento vale para cualquier  
caso (cuerpo, elementos, compuestos, celestes, terrestres, etc),  
pero supone una isomorfía entre lo cuantitativo- que era lo pri-  
meramente planteado- y lo cualitativo, que no está demostrada, y  
sin embargo es enunciado claramente por Aristóteles en 204b 23-  
30 y de hecho a menudo pasa de la consideración del espacio in-  
finito que ocuparía un cuerpo, a las cualidades contrarias, a  
aplicando su argumento al caso de cualidades que se dan en los  
contrarios. Si tomamos un elemento, por ej. el fuego, cuya prime-  
ra cualidad es la calidez, y lo consideramos infinito, también  
lo será el calor producido y corrompería a su contrario, el a-  
gua. En este paso Aristóteles consigna dos elementos argumen-  
tales: el de la cantidad (lugares infinitos) y el de la cualidad

que nos ocupa; Grosseteste los unifica, y no resulta claro si entendió que se trata de probar dos extremos: imposible existencia de un cuerpo de magnitud infinita, y segundo, imposible existencia de un cuerpo de potencia infinita (probándose lo primero por el argumento del lugar y lo segundo por el de la potencia infinita), o si entiende que se trata de una sola proposición: no puede existir un cuerpo infinitamente grande y potente. Si las afirmaciones son separables, el segundo argumento no vale, porque podría existir un cuerpo de magnitud infinita que no tuviera potencia infinita. Si no son separables cualquiera de los dos argumentos resulta apodíctico. Pero no se ha probado la inseparabilidad, sino que se ha afirmado.

La prueba principal aristotélica, por argumentos generales, comienza en 205 a 7, y Grosseteste comenta:

(48) Oportet autem de omni et ex hiis considerare si contingat, et cetera. Universaliter probat nullum corpus esse infinitum magnitudine. Ponamus enim corpus infinitum unius speciei sicut est terra simplex et unius speciei. Dico quod ipsum totum non movebitur quia neque per lineam rectam aut flexuosam neque circulariter. Si enim moveretur per lineam rectam aut flexuosam esset extra locum quo tenderet et ita non esset totum infinitum. Si moveretur circulariter haberet medium et omnis eius pars consimiliter tota moveretur; sed in infinito non est medium aut sursum aut deorsum.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 57, Ed. Da - les, p. 63 (= 205 a 7)

En esta primera parte del argumento se supone un cuerpo infinito específicamente uno y se concede que las diferencias locales no existen o son irrelevantes, lo cual es lógico pues ellas suponen multitud de cuerpos. Por tanto, este único cuerpo no se movería, ya que su único componente específico en cualquier parte considerada estaría en su lugar natural, y no tendría causa suficiente para moverse hacia otro. En realidad, es un argumento con elementos superfluos, pues en el caso de un único cuerpo en el universo, sea finito o infinito, no hay movimiento, ya que este supone diversidad de cuerpos (y de lugares), al menos



entendiendo todos estos términos en el sentido que tienen en el sistema aristotélico. Lo mismo dice Grosseteste en el párrafo siguiente:

- (49) Item omnis pars talis infiniti aut immobili esset aut semper moveretur. Cum enim in infinito tali non essent differentie locales, sursum scilicet et deorsum aut medium, non esset quorsum moveretur, alia pars aut ubi moveretur. Non enim esset locus determinatus illi parti et sibi consimilibus. Aut igitur totus locus infiniti esset sibi naturalis locus et ubicumque aptum natum esse manere, et ita ubique quiesceret; aut nusquam aptum natum esset manere, et ita ubique moveretur.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 58, Ed. Dales pp. 63-64.

La segunda prueba aristotélica comienza en 205 a 12 y consiste en una aplicación de la teoría de los lugares naturales, combinando las diversas posibilidades de aplicación:

- (50) Si vero infinitum positum sit dissimilium partium, ipsarum partium erunt loci dissimiles; nec erit aliquod corpus infinitum nisi unum compositum ex pluribus se tangentibus. Partes igitur simplices illius compositi aut erunt finite numero aut infinite. Et si sint finite numero, non omnes sunt infinite magnitudine, nisi aliquis poneret eas omnes ex alia parte finire et alia parte non, quod esset inconveniens. Non est enim ratio qua finiretur plus ex una parte quam ex alia. Nec omnes sunt finite magnitudine quia sic totum esset finitum. Igitur quedam sunt finite et quedam sunt infinite; et ita finitum, ut supradictum est, corrumpere ab infinito et esset etiam infinitum undique totum occupans et non relinquens locum finito, si autem infinite sint partes simplices, tunc loci proprii naturales illarum partium sunt infiniti et elementa infinite; quod est impossibile.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 59, Ed. Dales p. 64.

El argumento del lugar natural aplica también el principio intuitivo de economía: la naturaleza nada hace en vano, y cualquier mutación tiene una causa. En cambio, sería vano que un cuerpo no pudiese alcanzar su lugar natural, si que por sí mismo tiende.

El principio metafísico subyacente a esta elaboración es que la naturaleza no falla en lo necesario, base también de la justificación ontológica de la causalidad final. Pero en este punto, que puede exceder los límites de la Física, no se intenta una prueba, sino que se lo usa como postulado.

Los dos párrafos siguientes son prácticamente una repetición de las ideas dichas: los lugares naturales son numéricamente finitos, y también lo son las magnitudes ocupantes; todo cuerpo tiene un movimiento propio que tiende al lugar natural, donde naturalmente reposa. Todos estos principios no se concilian con una infinitud extensiva. Luego, no se da.

(51)

Loca enim naturales finiti sunt numero et magnitudine et propter hoc naturalia locanda; utroque modo sunt finita. Fecit enim natura locanda equalia locis, aliter enim esset vacuum aut superfluum factum a natura. Cum omne corpus, ex eo quod corpus est, sit aptum natum locari, moveri, et quiescere, si non pararetur a natura unicuique corpori, illud aliquid quod aptum natum est, scilicet motus, locus et quies, non esset actio nature ordinatissima nec completa. Ad quid enim esset aptum natum ad hoc quod impossibile est haberi? Habet igitur omne corpus motum et locum et quietem sibi naturalem. Celum namque etiam habet alicui modo locum suum et movens, quiescit. Si esset locus infinitus non essent differentie locales, et ita non preparasset natura corporibus ea ad que apta nata sunt. Quod, cum sit inconveniens, patet quod differentie locales sunt et locus finitus et differentie finite ac per hoc etiam corpus locale finitum. Comm. in Octo Phys. III, pár. 60-61, Ed. Dale 64-65.

En el paso de 205 b 24-34 propone Aristóteles un segundo argumento general, por el medio probatorio de la pesadez y liviandad de los cuerpos. Grosseteste se plantea aquí algunas dudas:

(52)

Omnino autem manifestum est quod impossibile est sic infinitum dicere corpus, et cetera. Et post: Si omne corpus sensibile aut gravitatem et cetera. Quid dicit corpus sensibile nunc quid solum elementa? Dicit enim omne corpus sensibile gravitatem aut levitatem habet. Celum vero et stelle neutrum videntur habere, si cuncta alibi ostenditur, quod circulariter mota

nec gravitatem nec levitatem participant. An forte omne corpus in universitate rerum sensibile est? Non est enim corpus quod non participet luce, que per se est visibilis, sed sine hac ymaginari potest trina dimensio, sicut ymaginantur mathematici. Quod si verum est quod omne corpus in universitate rerum sensibile, tunc in hoc loco levitas dicitur non solum quod inclinat corpora ad superius, sed quod etiam ordinat et collocat corpora in superiori. Et sic celum levitatem habet, licet non sit leve secundum quod levitas dicitur vis inclinativa ad superius.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 63-64, Ed. Dales, pp. 65-66, (= 205 b 24 y 28)

La duda propuesta por Grosseteste se articula así; no se sabe si todos los cuerpos sensibles son pesados o livianos, o sólo lo corresponde predicar estas características de los elementos, es decir, de los cuerpos sublunares. Pues pareciera que los cuerpos celestes, sometidos a un movimiento circular uniforme, no participan de dichas características. Los cuerpos celestes no son pesados o livianos en el mismo sentido que los sublunares, pues si lo fueran no podrían determinar los movimientos de los otros cuerpos inanimados. Pero en otro sentido puede llamarse pesados o livianos no sólo a los cuerpos que tienden hacia abajo o hacia arriba, sino también a aquellos que por su potencia producen en otros ese movimiento. En este segundo sentido los cuerpos celestes son livianos, porque son como una fuerza que inclina a los otros hacia los lugares superiores.

Grosseteste se ha extendido en una disquisición sobre el asunto de la pesadez- liviandad, pero no ha explicado el argumento de 205 b 24-30, que es en realidad una pequeña variante del anterior. Lo dicho en los párrafos transcriptos sólo muy tangencialmente - y no se explicita en el texto- puede aplicarse a la prueba contra la infinitud corpórea extensiva, y sería más o menos así: todo cuerpo, sea terrestre o celeste, puede decirse pesado y /o liviano, en sí mismo o en virtud del movimiento que causa. Por tanto, esta afirmación fundamenta mejor lo propuesto sobre el movimiento hacia los lugares naturales, que en la hipótesis del infinito extensivo sería imposible.

La parte principal del tratado aristotélico sobre el infinito comienza en el capítulo 6 (206 a 9), y al inicio se repiten los argumentos del anterior. Grosseteste lo comenta así:

- (53) Quod quidem igitur actu corpus non sit infinitum. Manifestum ex hiis est quod autem non sit infinitum simpliciter multa impossibilia accidunt. Manifestum est. Ostenso quod non est corpus infinitum in augmento, novo ostendit quod tamen verum est infinitum esse, quod secundum philosophum tempus est infinitum in duratione ante et post, et magnitudo divisibilis in infinitum, ac per hoc numerus crescit in infinitum. Et cum sic sit, patet quod infinitum quodammodo est et quodammodo non est, et infinitum durationis et divisionis quodammodo est et quodammodo non. Et ad huius explanationem dicit quod esse est dupliciter, actu et potentia.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 65, Ed. Dales p. 66. (= 206 b 9)

Habiendo afirmado que el infinito existe de alguna manera, y puesto que no es un cuerpo, hay que investigar su esencia. Este punto es el introductorio de la distinción del infinito potencial en temporal y divisible, que se tratará en el próximo apartado.

Otros textos completan las ideas de Grosseteste sobre la posibilidad y significación de la infinitud corpórea, y son los referidos a sus propias teorías. En primer lugar, cuando refiere la definición aristotélica de infinito potencial (el único existente), considera que no se trata propiamente de una demostración (no deriva metódicamente de otras verdades de la física ni es propiamente un axioma):

- (54) Unde corpus primum simpliciter perfectum et totum est, quia ei nichil est extra de eo quod possibile est corpus habere. Infinitum vero est cui accepto secundum partem finitam et secundum quantumcumque finitum semper est aliquid extra. Et videtur mihi quod hec definitio infiniti non est demonstrabilis de infinito, sed per se nota et levi confabulatione ex usu loquendi explanabilis. Sic enim per similitudinem dicit usus circulos infinitos quia in circulo extra omne acceptum est sumere communiter aliquid, sed non semper aliud et aliud.  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 72, Ed. Dales p. 69

En realidad el párrafo toca dos aspectos diferentes del problema. La primera frase es un complemento de todo un desarrollo anterior sobre la definición, aplicando su concepto de cuerpo primo, es decir, la luz sustancial, que no tiene fuera de sí nada que no sea ella misma. En sentido aristotélico sería casi lo opuesto al concepto "infinito" (lo que siempre retiene algo exterior, tomado cada vez en nuevas partes finitas). Grosseteste observa muy bien que aquí se está discutiendo más sobre palabras que sobre cosas. Por eso añade la precisión siguiente: la definición propuesta no es una demostración ni integra el grupo de las proposiciones científicas. Puede concederse su evidencia inmediata, a condición de que se entienda el alcance de sus palabras. Sería entonces más bien una definición verbal. La noción de infinito y sus propiedades o características no son objeto de la ciencia física. Lo que hace la física es adoptar tal definición y concluir que según ella ningún cuerpo puede tener una magnitud infinita. Más extraño resulta que tampoco Grosse - teste numere alguna conclusión para el infinito potencial por división y por aposición, a menos que considere estas subdivisiones, como incluidas en la proposición más general: "el infinito de algún modo existe, es decir, potencialmente".

Ocorre, por otra parte, que Grosseteste no podía aceptar sin reservas la noción aristotélica de infinito, que entraña una cierta imperfección entitativa, habida cuenta de que en su propia filosofía, la infinitud es más bien perfecta. Y esto no sólo vale para la infinitud divina, a nivel metafísico, sino también en el plano físico de la producción corpórea. La replicabilidad activa y pasiva de la luz es infinita, condición de su posibilidad de general todos los seres posibles y reales. Lo notable es que se mantenga este concepto de "replicabilidad infinita" cuando además se lo conecta con un evolucionismo degradativo según el cual la replicación lumínica produce cuerpos cada vez menos perfectos. Hay un párrafo ilustrativo al respecto:

(55)

Rediens igitur ad sermonem meum dico, quod lux multiplicatione sui infinita in omnem partem aequaliter facta materiam undique aequaliter in formam sphaericam extendit, consequiturque de necessitate huius extensionis partes extremas

materiae plus extendi et magis rarefieri, quam partes intimas centro propinquas. Et cum partes extremas fuerint ad summum rarefactas, partes interiores adhuc erunt maioris rarefactionis susceptibles

De luce. Ed. Baur, Werke, p. 54.

Este texto nos demuestra que la noción de replicabilidad no tiene sentido físico, pues la luz de experiencia no se expande sino desde un centro, formando una esfera, sí, pero a partir del foco. En cambio, si queremos ser fieles al esquema inversivo evolutivo de Grosseteste, la luz que se propaga haciéndose cada vez más densa y pesada, proviene justamente de los extremos exteriores de la esfera y se engrosa y condensa en el centro, que es lo afirmado por el párrafo que comentamos. Hay aquí pues, dos esquemas imaginativos de la replicación luminosa incompatibles entre sí. En todo caso, importa retener que la noción de infinitud tiene para Grosseteste, en razón de su teoría metafísica, una significación física distinta que para Aristóteles.

Por la misma razón, y teniendo en cuenta que la infinitud luminosa es de algún modo intensivo-extensiva, no puede ignorarse la dimensión cualitativa del problema. De allí que Roberto no hesite en tratar el problema de la "potencia" (física) infinita de la luz generante y generada. Pero antes de eso, debía suponerse el primer constituyente de la realidad, el primer cuerpo sustancial:

(56)

Ad intelligendum hoc dico ut loquamur de unitate numeri et substantia eius quod numerus est essentia eadem replicata replicatione tamen facta altera aut alia et unitas est essentia secundum se replicabilis, non replicantem autem se nisi se quadammodo gignens. In rebus autem corporalibus invenimus quod materia prima et forma prima in seipsis sit simplices sine situ et magnitudine; sed hec infinites se replicantes et quadammodo gignentes extendunt se in magnitudine et situ. Nam autem materie prime et forme prime in seipsis simplex et essentia secundum se replicabilis vere unitas est. Eadem essentia cum habuerit supra se situm indivisibilem punctus est. Cum vero habuerit supra se situm divisibilem secundum viam unam linea est; cum vero secundum vias duas superficies est; et secundum

via &res corpus quantum est.

Comm. Post. Anal.1, cap. 17, Ed. Venetia  
1514, f. 22 v.b.

El primer cuerpo es el compuesto de la primera materia y la primera forma( luz), el cual genera todos los otros por su posibilidad infinita de replicación. Ahora bien, este primer compuesto es esencialmente simple, e inextenso; sólo comienza a extenderse por replicación, siguiendo leyes geométricas: extensión uni-bi y tridimensional, dando origen esta última a los cuerpos físicos o cuantos.

(57)

Materia enim prima et prima forma sui replicatione infinita corpus quantum gignunt et eo modo quo substantia gignentis alicui modo est una in omnibus generatis ab ipso. sic essentia prima forme et materie una est ubique in corpore sui; tamen replicacione infinita fit infinities alia et alia. Sicut alii sunt geniti a gignente et a se invicem et sicut non partitur anima in sui essentia, partito corpore, sic nec partitur corpus substantia in sui essentia, partitum magnitudine, nisi corpus substantia infinita sui replicationes sub infinitis partibus magnitudinis esset alia et alia.  
Comm. in octo .hys.1,pár.19, Ed. Dales p.9.

Este párrafo muestra claramente que, aun limitándose al sentido físico, grosseteste usa indistintamente diversas significaciones del término "infinito"; cuando dice replicatione infinita no entiende significar una producción de infinitos replicados, numéricamente considerados, sino una posibilidad infinita de seguirse replicando. Hacerse infinities alia et alia tampoco quiere decir infinitud numérica actual. En cambio las partes infinitas son entendidas en el sentido aristotélico de la infinitud potencial o partitiva. Por eso se le plantean dudas terminológicas y materiales al considerar las relaciones entre la sustancia divisible (física) y la cantidad. Del mismo modo como la primera materia y la primera forma generan un cuerpo, así la sustancia que genera a otras por replicación, permanece en ellas. La esencia de la primera materia y primera forma está en todas y cada una de las partes del cuerpo que resul

ta de ellas, aún consideradas potencialmente infinitas; así, replicándose, cada vez produce diversos seres, de la misma característica. Por eso la esencia de la sustancia está en cada una de las infinitas partes potenciales del cuerpo, y al dividirse este (proceso algo análogo a la replicación) se generan varios cuerpos sustanciales.

Estos tres principios básicos: materia, forma y replicación, son comunes a todos los cuerpos (son una transposición de la teoría hilemórfica al sistema filosófico del Lincolnense), y aplicables siempre que se trata de resolver problemas de unidad y multiplicidad. Es indudable que el concepto de "replicación formal" solucionaba el problema teórico de la multiplicidad proveniente de la unidad, sin acudir a nociones más complejas. En este encuadre, la infinitud es una característica propia de la luz primordial y de todas las sustancias generadas a partir de ellas, consistente en la posibilidad de continuar replicándose indefinidamente. De allí que el concepto tenga un matiz más cualitativo que cuantitativo, pues se refiere a la potencia del cuerpo y de su componente esencial. Por eso puede decirse que la potencia anterior a cualquier replicación es en sí misma infinita, ya que en sí contiene la posibilidad de todos los cuerpos. Y ello demuestra por otra parte, según Grosseteste, la infinita potencia de la primera causa, aún considerada en el plano estrictamente físico (el correspondiente al Primer Motor de la Physica) :

(58)

Factor enim mundi et precipue celestium orbium in quibus forma complet materiam secundum quod dicitur materia in corporelibus transmutantibus antequam omnium dimensionem est infinite potencie et infiniti vigoris. Potencia enim educens de puro non esse ad esse completum ex materia et forma est potencie infinite quia quantum quod fit ab eo ex quo fit, hoc est completum a nichilo, tanta est potencia educentis completum a nichilo, quia vero educio de puro non ente ad esse est necessario sine instrumentis et occasionibus et adminiculis; per solum videlicet verbum intelligencie stans immutabiliter necesse est ut ipse factor virtute verbi supportet in perseverancia essendi quod subito reduxit in actum es -



sendi

De operationibus solis, Ed. S. Harrison Thomson, p. 42.

Por semejantes razones, si los cuerpos celestes son perpetuos- como lo afirma el aristotelismo-, también es necesario que la primera causa sea perpetua, y ello supone a su vez la potencialidad infinita, pues es infinita la acción de conservación. Así justifica Grosseteste, con sus instrumentos conceptuales propios, los caracteres del primer motor físico:

(59)

Igitur cum habeant esse perpetuum corpora celestia necesse est quod corporum factor sit eternus et ita quod idem factor qui est infinite potencie sit etiam infinite permanencie. Et cum factura eius sit perpetua necesse est quod ipse sit infinite operacionis in conservacione et gubernacione operis. Igitur magnus est qui fecit solem, summo infinite potencie et permanencie et operacionis.

De operationibus solis, Ed. S. Harrison Thomson, p. 42.

#### El infinito potencial

Al resolver afirmativamente el interrogante sobre la existencia del infinito, Aristóteles precisa que el modo de tal existencia es potencial. Y esto se da en los siguientes casos: las partes del continuo, el movimiento y el tiempo (infinitos sucesivos los dos últimos).

#### - El problema del continuo

En dos pasos de la Physica se ocupa Aristóteles de este tema, aunque con ligero matiz de acentuación: cuando trata del infinito potencial (libro III) y cuando toca el asunto de la divisibilidad de la magnitud física (libro VI). En este segundo caso se parte de las conclusiones finales sobre la divisibilidad al infinito propuestas al cabo del libro III. Para su argumentación, el Estagirita aplica las nociones de acto y potencia, determinando así la esencia del infinito con sentido físico. Grosseteste hace sobre esto un comentario meramente literal:

(60)

Similiter infinitum appositione et sic non est magnitudo actu infinita ablacione (vel divisione); sic est magnitudo infinita. Omnis enim res quantumcumque parva magnitudo semper potest dividi, cuius ratio alibi ostendetur. Sed esse huius infiniti, scilicet divisione, est esse potencia (non tamen sic est potencia quod aliquando erit actu, sicut statua que nunc est potencia forte aliquando erit actu), sed sic est potencia quod dum aliquid eius redigitur ad actum, aliquid ipsius semper est futurum; et tamen huius infinitum dicimus esse quia esse non solum dicitur de eo quod est totum simul in uno instanti, sed etiam de successivo, cuius semper aliquid transit succedit, aliquid est et aliquid est futurum.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 66, Ed. Dales p. 66, (= 206 a 14-22)

Se aclara la diferencia entre "potencia" aplicado a ciertas realidades, vg. una estatua, y al infinito; este es un tipo especial de potencialidad que tiene la característica de no poder actualizarse nunca plenamente, y por eso aún en el caso del continuo, hay una cierta sucesividad, en cuanto si bien las partes obtenidas por división son actuales, la división misma es inacabable, pues cada parte es a su vez divisible, y la división al infinito significa justamente la posibilidad de continuar dividiendo cada parte obtenida, es decir, un infinito número de divisiones. Precizando más estos conceptos dice:

(61)

Addit etiam quod infinitum divisione quodammodo est idem cum infinito appositione. Cum enim tota linea dividitur in duo media et medietas iterum in duo media et deinceps in infinitum, sicut multiplicatur divisio, sic semper praecento fit additio, in prima namque divisione accipitur medietas; in secunda divisione medietas cum quarta; in tertia medietas cum quarta et octava. Et ita sicut in infinitum crescit divisio, sic in infinitum appositio et in infinitum crescit semper acceptum, nec tamen infinita magnitudo aggregabitur ex tali appositione. In magnitudine namque finita si accipias partem aliquantam et de residuo iterum partem aliquantam secundum eandem proportionem, et

ita deinceps in infinitum, numquam pertransibit magnitudinem finitam primo positam . Sed si de magnitudine finita acciperes quantumque parte et iterum et tercio et sic deinceps semper equaliter, pertransires omnes magnitudinem finitam  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 68, Ed. Dales  
p. 67.

Tenemos aquí algunos aspectos nuevos. Se trata de la aplicación en física del problema de la división al infinito de un número finito, modo adecuado de encarar, según Grosseteste, la divisibilidad del continuo. Ningún número finito se divide al infinito, aunque un número infinito sí pueda dividirse infinitamente sin llegar a la unidad; por ej. el infinito número de puntos de una línea. Tomemos tal magnitud dividiéndola en dos mitades, y se dividirá el número de puntos que la componen en dos conjuntos también infinitos, y lo mismo si cada una de ellas se divide a su vez por la mitad, y así al infinito. Por tanto no hay término final en la división de la línea, siempre que sea en partes proporcionales (mitad, cuarto, etc). Distinguiendo entre división al infinito de un número finito o de un número infinito (las partes potenciales del continuo son infinitas), Grosseteste cree solucionar la aparente antinomia, pues por otro lado acepta la teoría platónica según la cual no hay números nuevos después del diez, sino replicación de estos. Antes había sostenido que la unidad es principio de todo número, y que todo número se produce por replicación de la unidad. Pero según Platón la replicación no sería de la unidad, sino de la decena. Lo que aquí le interesa al Lincolnense es destacar que en cualquier caso, sea unidad o decena, la reversibilidad de la replicación tiene un límite, salvo que se tomen las proporciones iguales, que es el caso de la divisibilidad al infinito;

( 62 )

Igitur infinitum divisione potencia est et actu est, sicut successiva dicuntur actu esse; et potencia est, sicut materia, quia hoc infinitum semper imperfectum est et magis magisque semper perficitur; et non est res alia per se existens signata, et infi-

nitum divisione idem est per modum dictum cum infinito appositione. Et propter hoc dixit Plato duo infinita, appositione scilicet et divisione, Tamen ipse, quia omnia voluit verificare in numeris hiis duobus modis, infinito non usus est in numeris quia in numeris non est possibile esse infinitum divisione. Statur enim ad unitatem et secundum ipsum etiam non augetur numerus in infinitum quia non progreditur ultra denarium; ultra namque denarium non est numerus sed replicatio numeri.

Comm. in Octo Phys. III, pár. 69, Ed. Dales pp. 67-68.

En el libro VI se trata más concretamente el continuo y su divisibilidad. Cuando Grosseteste encara este libro, compara su enumeración de conclusiones con la de Proclo y se dedica a justificar metodológicamente la propia. Por eso no hay un avance sobre las cuestiones filosóficas implicadas, sino una mayor pulcritud en la exposición sistemática. Para Grosseteste la divisibilidad del continuo es tema de una proposición científica:

(63)

Et ideo pro conclusione satis potest numerari, et est conclusio tertia ibi: Manifestum autem est quod omne continuum divisibile in semper divisibilia est eiusdem rationis est et in magnitudinem et tempus et motum ex in divisibilibus compositum

[...]

Quoniam autem omnis magnitudo. Necesse est velocius in equali tempore maius et in minori equale. 5ª conclusio est de inequalitate motus. Velocius enim in equali tempore pertransibit maius, et in minore tempore pertransibit equale, et in maiore tempore pertransibit amplius. Et hanc dividit Proclus racionaliter in tres propositiones, et sunt 8ª, 9ª et 10ª. Et hec affirmat Aristoteles contra Zenonem omne continuum est divisibile in infinitum. Et hoc ponit Proclus 11ª conclusionem, licet supra ostendit, sicut Aristoteles ostendit quod omne continuum est divisibile in semper divisibilia, quod idem est aut fere idem cum eo, quod omne continuum est divisibile in infinitum.

Comm. in Octo Phys. VI, pár. 2 y 4, Ed. Dales pp. 116-117. (= 231 a 29 y 232 a 23)

Para Grosseteste, acerca de la división del continuo hay una sola conclusión científica, mientras que Proclo enumera dos. En -  
tonces los argumentos probatorios de que el continuo no se compo-  
ne de indivisibles y los que concluyen que el continuo se divide  
siempre en divisibles no coinciden, pues Proclo no toma todos  
los argumentos de Aristóteles. Aunque Grosseteste se limita a  
exponer su numeración propia, el hecho de la unificación demues-  
tra que, al contrario de Proclo, para él, divisibilidad al infini-  
to y no-indivisibilidad constitutiva se implican. Por eso decir  
que un extenso no se compone de indivisibles es lo mismo que a-  
firmar su divisibilidad al infinito. En suma, el esquema inter-  
pretativo propuesto, no coincidente con Proclo, es el siguiente:  
segunda conclusión: en un continuo los indivisibles (supuesto  
que los hubiera) no podrían ser contiguos (sus extremos no po-  
drían tocarse) pues entre ellos debe haber medios, los cuales a  
su vez deben ser continuos. Lo inextenso (indivisible) no puede  
continuarse con nada, ni puede, por ende, ser medio de nada. Es-  
ta razón- que los indivisibles no se tocan- es utilizada por A-  
ristóteles y por Proclo para demostrar que el continuo no puede  
componerse de indivisibles. Por consiguiente, los indivisibles no  
existen. La segunda prueba de Aristóteles con respecto a lo mismo  
es la tercera conclusión de Grosseteste: los continuos (divisi-  
bles) se dividen siempre en divisibles. La prueba de este aserto  
es positiva: y por eso es una nueva verdad de la ciencia. En cam-  
bio una definición negativa: el continuo no se compone de indivi-  
sibles, no le parece a Grosseteste de suficiente entidad cientí-  
fica como para constituir conclusión, pues no es independiente.  
En cambio sí vale la otra: el continuo se divide siempre en divi-  
sibles, pues nos proporciona una noticia nueva acerca del mundo.  
Es una afirmación sagaz: lo "indivisible" no pertenece a la fisi-  
ca, en sentido propio, porque no es objeto de experiencia.

La quinta conclusión (232 a 23) sobre la desigualdad de movi-  
mientos es un puente para la aclaración de la paradoja zenónica  
que sí tiene directamente que ver con la divisibilidad al infini-  
to. Los argumentos de Aristóteles contra Zenón son bastante ex-  
tensos (232 a 23 - 233 a 30). El método consiste en presentar  
las objeciones con los argumentos de Zenón a los que contesta se

gún los propios, finalizando en la misma conclusión enunciada antes: el continuo es divisible al infinito. Pero mientras que para Proclo estamos en presencia de nuevas conclusiones, Grosseteste no ve aquí nada nuevo, porque ya estaba demostrado: decir que el continuo es divisible significa conceder que necesariamente se compone de partes divisibles y por tanto es divisible al infinito, sin que sea posible llegar a un mínimo indivisible del continuo, pues en ese caso se compondría en definitiva de indivisibles, lo que antes se demostró imposible.

- El movimiento y el tiempo

Resuelto al comienzo de la indagación que el infinito corresponde a la cantidad, hay que centrar correctamente el tema y al respecto dice Grosseteste:

- ( 64)           Nunc autem persuadet Aristoteles duabus rationibus. Prima est quod magnitudini et tempori et motui per se accidit finitum aut infinitum; unde cum philosophus hac tria consideret, debet etiam per se accidentia eorum considerare, scilicet finitum et infinitum. Secunda est quod omnes naturales de infinito tetigerunt, unde et hoc signum est quod physici est proprie consideratio de infinito. Comm. in Octo Phys. III, párr. 19, Ed. Dales p. 53 (= 202 b 30 ss).

Es pues claro, que desde el comienzo de la indagación los temas del movimiento y el tiempo quedaron incluidos en la problemática del infinito, aunque no son propiamente extensionales, si bien en un sentido corresponden al predicamento de cantidad, es decir, en cuanto se dan en los extensos:

- (65)           Dicit igitur quoniam naturalis scientia est circa magnitudine et tempus et motum, quorum unicuique per se accidit finitum aut infinitum, conveniens erit negociantem de natura considerare de infinito si est, et si sit, quid est. Quod autem finitum et infinitum per se accidunt omnibus aliis. Nichil enim extra predicamentum quantitatis est finitum aut infinitum, neque etiam principium magnitudinis finitum aut etiam infinitum est ut punctus. Comm. in Octo Phys. III, párr. 20, Ed. Dales p.53.

Encuadrado el tema dentro de su marco apropiado, se dará una definición que abarca los tres casos mencionados. No obstante entre ellos hay una diferencia:

- (66) *Infinittum autem in tempore et in rebus temporalibus sibi succedentibus et in divisione in alico conveniunt et in alico differunt. Conveniunt autem in hoc quod semper accipit aliud et aliud, et totum acceptum semper finitum est. Tamen unum quodque acceptum semper alterum est a prius accepto, unde ipsum quod simpliciter dicitur infinitum non potest esse individua signata, quod omnis res individua signata finita est. Differunt autem quia acceptum infinitum in divisione magnitudinis est res permanens finita. Tempore autem et temporaliter transcendentibus acceptum infinitum corrumpitur et non permanet.*  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 67, Ed. Dales pp. 66-67.

Es decir, que las partes del continuo, una vez dividido, son actuales o permanentes, mientras que las partes sucesivas del movimiento o el tiempo no permanecen, y por tanto, a la inversa del continuo, son infinitamente acrecibles, no disminuíbles:

- (67) *Tempus autem et motus secundum ipsum Aristotelem sunt infinita appositione excedentia semper omne finitum acceptum e contrario ei quod accidit in corpore et magnitudinibus. Et cum in hiis omnibus dicatur infinitum, non signat tamen in hiis unam naturam unitam, sed unam intencionem communem ambiguum dictam; secundum prius in magnitudine, consequenter vero in motu; tercio in tempore.*  
Comm. in Octo Phys. III, pár. 76, Ed. Dales p. 70.

Aquí expone Grosseteste su opinión personal sobre las nociones aristotélicas; no sólo la definición de infinito no es demostrable, como antes dijo, sino que tampoco es unívoca, y significa ambigüamente cosas bastante distintas en cada caso. Según el Lincolnense, el orden lógico de derivación es el siguiente; en primer lugar, y propiamente, se predica el infinito de la cantidad, de ello se deriva que el movimiento puede ser

infinito, y en tercer lugar el tiempo, que es su medida. Es claro que si no hay movimiento infinito, tampoco lo será el tiempo. La cuestión clave es entonces, el infinito en la cantidad y el movimiento. Con respecto a esto último, en el libro VIII se retoma la argumentación. Pero antes, en el VI, se exponen algunos principios acerca de las relaciones posibles entre finitud e infinitud predicadas del movimiento (y en consecuencia del tiempo en cuanto es medida).

En primer lugar se demuestra que lo infinito no es atravesable en tiempo finito ni a la inversa:

(68) Neque iam infinitum potest in finito tempore transire. Hic 6 patendit Aristoteles  
quod infinitum tempore finito non pertransitur neque finitum tempore infinito [1.1]  
Comm. in Octo Phys. VI, pár 5, Ed. Dales p. 117, (= 233 a 31-b14)

Como se ve, el texto es mucho más escueto que el original, e incluso que Proclo, que en el paso considera dos conclusiones y un corolario. Grosseteste unifica dos proposiciones: el infinito (extensivo) no puede ser recorrido en tiempo finito, y lo finito no puede ser recorrido en tiempo infinito. De estas proposiciones se sigue un corolario: el tiempo del movimiento total se relaciona proporcionalmente igual al tiempo de cada una de sus partes, en los cuerpos que se mueven con movimiento uniforme. Dice además que debe haber relación entre el tiempo y la distancia recorrida; como entre lo finito y lo infinito no hay relación, no puede recorrerse una distancia infinita en tiempo finito ni a la inversa. Es evidente que el sobrecargado análisis de Aristóteles, que ya Proclo había reducido, queda aún más sintetizado, ya que se basa en un solo argumento, que es apodíctico, con lo cual la proposición queda afirmada sin más. Por otra parte, en estos temas generales hay un recurso constante a la experiencia y a la evidencia, que exime aún científicamente de la necesidad de argumentar.

El capítulo 7 del libro VI continúa con las relaciones de movimiento y tiempo. Grosseteste se limita a extraer lo que considera conclusiones científicas, con la correspondiente comparación -



ción respecto a la enumeración de Proclo;

(69)

Quoniam autem quod movetur, in tempore movetur, et pluri maior magnitudo in infinito tempore impossibile est finita moveri nisi eadem semper. 20<sup>a</sup> ostendit quod in finito tempore non pertransit finita magnitudo, nec forte eadem semper. Eadem autem ratio est et quod neque in finito tempore, infinitum possibile est moveri. Ostendit 21<sup>a</sup> quod in tempore finito non pertransit infinita magnitudo; et hoc dico a re movente finita; et has duas proposiciones non ponit Proclus. Demonstratis autem hiis, manifestum est quod neque finitam magnitudinem infinito contingit pertransire. 22<sup>a</sup> demonstrat quod si movens fuerit infinitum non pertransit finitam magnitudinem in tempore finito, et hec est 26<sup>a</sup> Procli et ipse habet pro hac littera, Movens quod movetur in hac et sequenti. At vero neque infinitum infinito tempore infinitum pertransibit. 23<sup>a</sup> ostendit quod si movens fuerit infinitum, pertransibit infinitam magnitudinem in tempore finito; et hec est 26<sup>a</sup> Procli. Sed ipse habet pro hac littera movens quod movetur. Sequitur quod infinitum non movetur. Ex hiis sequitur quoddam corollarium, scilicet quod motus non est infinitus nisi forte motus celeracionis infinitus sit duracione. Sed velocitatis intencione unus est motus infinitus. Comm. in Octo Phys. VI, pár. 19-22, ed. Dales, pp. 119-120 (=237 b 23- 238 a 32- 238 b 13).

En el párrafo 20 enuncia la tesis aristotélica de 237 b 23 sin sus desarrollos ulteriores. En realidad estas dos conclusiones son una sola, pues se trata de una consecuencia de lo anterior: todo lo que se mueve, se mueve en el tiempo. Luego, como la medida debe ser proporcional a lo medido, y el movimiento se relaciona inmediatamente con el espacio recorrido, el tiempo debe ser proporcional al espacio, y por tanto un espacio infinito no puede ser recorrido en tiempo finito ni viceversa. Tal sería en síntesis el pensamiento de Aristóteles, más ampliado en 238 a 18 ss. Grosseteste, como se ve, lo cita a la letra y no a-

grega nada. En cambio, en párrafos siguientes se ocupa nuevamente de estos problemas con perspectiva diferente. En el 21, omitiendo toda referencia a los pasos explicativos de la conclusión anterior, pasa a 238 a 32, excluyendo la posibilidad de que un motor infinito mueva finitamente. Terminológicamente no es correcto, pues no usa una palabra especial para designar al "móvil" siendo a veces indistinto "quod movetur" y "movens" (usado no para designar al motor sino al móvil). Esto se debe al escaso empleo del participio pasivo que traduciría mejor la voz media griega. Por otra parte, tampoco hace una diferencia explícita entre "moverse" y "ser movido", con lo cual no queda siempre clara la distinción de los entes a los que se refiere.

La conclusión del párrafo 22 corresponde a 238 b 13, continuación inmediata de lo anterior, donde se concluye también que el movimiento infinito no existe, con la excepción del circular, enunciada aquí todavía dubitativamente.

En el capítulo segundo del libro VII vuelve Aristóteles sobre estos temas, centrándose en la posibilidad del movimiento infinito y de la serie indefinida de motores. Grosseteste comienza sólo este segundo punto, en los siguientes términos:

(70) Quoniam autem et ipsum movetur et iterum hoc ab altero et necque in infinitum abibit, 2<sup>o</sup> ostendit quod motores secundum localem motum non abeunt in infinitum, sed est prima causa motus; hoc ostendit per impossibile. Sed prima eius ostensio non est necessaria sed ad faciendum eam necessariam addit quod movens est simul cum moto, id est, non distat a moto. Forma enim lapidis que movet lapidem deorsum simul est cum materia lapidis quanta quia nullo modo distat ab ea. Et si forma lapidis movens haberet aliquem motum, si ille motor esset corpus, necesse esset illud corpus non distare ab illo lapide moto. Si autem motor ille esset forma corporis, necesse esset iterum corpus illud cuius forma movet tangere lapidem motum, et ita semper verum est quod movens et motum non distant.  
Comm. in Octo Phys. VII, pár. 3, Ed. Dales pp. 125-126, (= 243 a 3)

Estas son reflexiones propias del Lincolnense sobre los textos de 243 a 3 es, y es, como el siguiente, una nota separada

temáticamente del resto. Se comenta la teoría del contacto necesario entre motor y móvil, lo cual se ve claramente en el caso de los motores exteriores que obran por tracción (después se ocupará del supuesto de los motores por impulsión); pero no resulta claro cómo debe interpretarse ese contacto en el caso de un motor interior. En efecto, los cuerpos tienen en sí mismos el principio de su movimiento hacia el lugar natural, que es la forma, mientras que la materia tiene función pasiva, es lo movido. Por eso en este caso motor y móvil son simultáneos; porque materia y forma se dan conjuntamente en el cuerpo móvil. Y así resulta universalmente válida la afirmación de que motor y móvil son simultáneos. Pero aquí hay una doble interpretación del contacto. En el caso de los motores exteriores, "contacto" es la unión de sus partes exteriores en el sentido que le da Aristóteles, conforme a las definiciones del Libro VI. En el caso del cuerpo que se mueva por su propio impulso natural, no tiene ese sentido, sino el de "simultaneidad", pues forma y materia se dan conjuntamente en el móvil. A partir de aquí desarrollará el argumento de la imposibilidad de infinitos motores:

(71)

Et si motores abeant in infinitum, necesse est corpus contiguari corpori donec aggregetur corpus continuum vel contiguum in infinitum, et tunc accidit inconveniens, scilicet infinitum motum in tempore finito. unde igitur demonstratum est quod motores corporales non eunt in infinitum. Sed quod motores separati in corporales non abeant in infinitum non videtur demonstratum esse; et quandoque in predicta demonstratione sumptum est quod movens et motum sunt simul; et hoc eget demonstratione. Nichil autem differt quis ex probatione posset calumpniari, ponit enim omnia mota coniungi et ex omnibus fieri unum. Quodlibet nunquam fiat ex hiis unum, possibile tamen est et cum sit possibile non propter hoc accidit impossibile.

Comm. in Ucto Phys. VII, pár. 4, Ed. Sales  
p. 126

Si hubiera un número infinito de motores extrínsecos corpóreos, como debería haber contacto entre ellos, de la unión de todos resultaría un cuerpo infinito, el cual debería moverse duran

te un tiempo finito, porque el tiempo es el número del movimiento de los cuerpos finitos y no su suma. Y esto es imposible.

Grosseteste añade una restricción a este argumento: sólo es válido para los motores corpóreos, no para los incorpóreos, es decir, las inteligencias separadas, que de acuerdo a la teoría física medieval, operaban en ciertos casos como motores de los cuerpos. Por otra parte Grosseteste critica a Aristóteles el presupuesto de su prueba: simultaneidad de motor y móvil, ya que no lo prueba universalmente, y aún presenta la demostración después de haberlo utilizado como principio, en el cap. 2.

En el libro VIII, más extensamente comentado por Grosseteste, se repiten los argumentos del VII sobre la imposibilidad de infinitos motores, prueba de la existencia de un primer motor.

(72)

Et iam de hoc decurrit; ratio quod motores per se sunt motores ex parte qua in animati et quod omne motum per se ab alio movetur. Et cum necesse sit motores non abire in infinitum, necesse erit quod sit motor primus quod, si movetur, non potest moveri nisi a seipso, cum sit primus, et erit penitus idem movens et motum; quod esse non potest. Quare relinquitur motorem primum esse sempiternum immobilem qui movet motum sempiternum. Et ita iam habet partem sue intencionis, scilicet aliquid semper esse motum.  
Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 19, Ed. Dales, p.136.

Este es el comienzo del comentario al capítulo 5 del original, aunque las referencias temáticas abarcan también los siguientes. Se enlazan las conclusiones del capítulo 4 con el comienzo del 5: conexión entre la distinción de motor y móvil en el mismo ser, y la consecuencia del motor inmóvil en general. No se ha variado el sentido del texto aristotélico, aunque la redacción sea notoriamente diferente. Sobre este punto Grosseteste no insiste más, ni hay más referencias al importante argumento de la imposibilidad de la serie infinita. Esto puede deberse al escaso interés que para la metafísica de Grosseteste podría tener la prueba del primer motor, pues, a la inversa de otras corrientes, como el tomismo o el escotismo, no ha construido su

sistema sobre la base de dicha prueba. Es decir, la temática queda concluida en la física, y para ello basta un argumento apodíctico en ese terreno, cual es el de la imposibilidad de infinitos motores en contacto.

En cambio, le ha interesado destacar, aún a nivel de la física, que una sustancia infinita debe tener una acción también infinita, lo cual sí es un argumento aprovechable en su idea metafísica de la infinitud intensiva divina:

(73)

Item videtur, quod, cum in substantiis sit potentiae infinitae, impossibile est, ut sint actiones finitae. Finitas enim actionis et motionis non accidit, nisi propter alterationem motores a moto, a quo accidit ei fessitudo.  
De motu supercaelestium, Ed. Baur, Werke, p. 97.

La última parte de los temas aristotélicos del Libro VIII son los relativos a la eternidad del movimiento. Grosseteste, como ya vimos, ha rechazado de plano esta posibilidad, por el argumento dogmático de la fe, pero también ha propuesto un esbozo de demostración filosófica, por vía negativa, es decir, tratando de demostrar la falsedad o la inconsecuencia de los argumentos aristotélicos.

El comentario al Libro VIII, tal como ha pasado a la historia y ha sido recientemente editado, se compone en verdad de tres partes yuxtapuestas. En la primera, muy breve, se hace sólo la enumeración de conclusiones. La primera, según Grosseteste es la que admite la perpetuidad del movimiento (250 b 11) la cuarta afirma que esta perpetuidad sólo se da en el movimiento local (216 a 27); la quinta, que sólo el movimiento local circular puede ser continuo y perpetuo (261 b 27), por lo que hace a nuestro tema. Pero en esta primera parte no hay ningún comentario, sino sólo la enunciación. A partir del párrafo 7 comienza una segunda parte, en la que se analizan los puntos más importantes de este libro. Y en el párrafo 48, hasta el final, tenemos un tratadito aparte, incluso antes considerado obsoleto independiente, con el título: De finitate motus et temporis, donde se intenta la prueba negativa a que hicimos referen-

cía. El tratamiento de los temas no es igual. En el comentario propiamente dicho se intenta una clarificación de la doctrina aristotélica, incluso haciendo uso de las interpretaciones de otros exégetas; en cambio en el De finitate se trata de un esquema sistemático, orgánico, que retoma los argumentos principales intentando su refutación.

Aparte de esto, que en seguida veremos, Grosseteste había tocado incidentalmente estas cuestiones. En el Libro I, a propósito de las teorías de Meliso, había adelantado su opinión sobre los errores de los antiguos filósofos:

(74)                   Secundum veritatem autem bene sequitur si non est factum non habet principium. Non tamen potest argui per motum Melissi quia ipse arguit a destructione antecedentis. Uterque autem, tam Aristoteles quam Melissus, erravit in ponendo tempus esse infinitum ex parte ante, et ex hac positione falsa bifurcati sunt in diversa falsa. Unde Melissus mentitur in eo quod ponit mundum non esse factum, et Aristoteles in eo quod putat non factum posse habere efficiens principium.  
Comm. in Octo Phys. I, pár. 27, Ed. Dales p. 12.

Hay contra Meliso un argumento lógico: su prueba es falsa porque no respeta las leyes del condicional. Pero además se intenta un argumento de contenido: Meliso, e incluso Aristóteles, cayeron en el error, común a casi todos los antiguos, de aceptar la infinitud del tiempo con relación al pasado. Supuesto eso, no se puede solucionar la aporía. Grosseteste, como S. Buenaventura y toda la tradición franciscana, pone mucho cuidado en argumentar contra la infinitud temporal ex parte ante, pero no negándola, sino mostrando la inconmensurabilidad entre creador y creatura. Es decir, para nuestro mundo observable es verdad que el efecto es coetáneo a la causa; ella lo es verdaderamente en el momento de la causación, y el ejemplo del pie y la huella lo muestra claramente. Pero entre Dios y la creatura no se pueden establecer las mismas relaciones, y el argumento de analogía no vale. Observemos de paso, que esta respuesta, a lo más refuta la opinión de los que afirmaban la necesaria eternidad de la creatura, por el argumento de coetaneidad de e-

fecto y causa, pero no obsta a la teoría que lo da como posible, por ej. Santo Tomás, Grosseteste, y los oxonienses en general, no lograron resolver filosóficamente la cuestión a favor definitivo de la no-infinitud temporal.

Desde otro punto de vista, es importante señalar el aspecto metodológico de esta cuestión. En el Comm. in Post. Anal. al abordar el tema de la demostración, al comienzo del capítulo 17 del libro I, señala sus dos clases: directa u ostensiva, e indirecta o por el absurdo, tratando de fijar razones gnoseológicas y ontológicas en favor de la superioridad de la primera. Siguiendo el esquema lógico se ve por qué en ciertos casos una demostración directa no es posible. Supongamos que debe demostrarse: "no todo B es A"; para ello debe afirmarse primero "todo A es B", luego "todo C es B" y luego "todo C es A", y como todo esto conjuntamente no es posible, resta imposible que todo B sea A y algún B no sea A. El intento de demostración: "no todo B es A" conduce al imposible. Esta forma de verificación es aceptada por Grosseteste como científica, y entre sus aplicaciones prácticas tenemos precisamente el caso del número infinito de motores movidos, que no es sino un análisis con el método del descarte de hipótesis alternativas.

Sobre el mismo tema tenemos la exposición del Comm. in Post. Anal. donde se relaciona el movimiento y sus instantes indivisibles con la línea y el punto:

(75)

fieri autem divisibile in infinita sicut movetur in omni enim moveri sunt infinita moveri et infinita mota rem; et similiter in fieri infinita et infinita facta esse sicut in tempore uno infinita instantia et in linea puncta; sicut igitur non est punctum puncto continuum, neque linea puncto, sic nec factum esse cum facto esse, neque factum esse cum fieri

Comm. Post. Anal. II, cap. 3; Ed. Venetia 1514, f. 34 v.e.

Por la misma razón, tampoco hay relación entre los medios temporales de una división temporal y sus indivisibles, lo mismo que entre el hacerse y el ser hecho no hay continuidad. Así, la división puede ser infinita, pero no el resultado total del proce

no considerado como acabado. Así que no corresponde poner un tiempo intermedio entre la causa y el efecto, ni finito ni infinito:

- (76) Non enim sequitur; quia hec res facta prius est quod hec res posterior facta sit; sicut patet in fundamento et domo, quia si ponatur tempus medius inter causam factam et causatum factum sive istud tempus ponatur finitum sive infinitum; manifestum quam non sequitur ex causa facta causatum factum, quia in medio tempore causa est iam facta et falsum est dicere causatum esse factum; et eadem ratio est in aliis temporibus.  
Comm. Post. Anal. II, cap. 3; Ed. Venetia 1514, f. 34 r. b.,.

La crítica y observaciones de Grosseteste a Aristóteles incluyen también a todos los filósofos antiguos, aunque por supuesto distingue entre los errores de aquellos que el Estagirita pudo refutar correctamente, por ej. la teoría de la sucesión infinita de reposo y movimiento :

- (77) At vero nichil inordinanter est eorum que natura sunt et secundum naturam; nulla enim est causa omnis ordinationis, infinitum autem ad finitum nullam habet rationem. Quidam putaverunt quod per tempus infinitum processit quies simpliciter, et deinde aliquando inciperet motus. Contra hos hic incidenter ostendit quod non fuit hoc modo tempus sine motu, quia non sine ordine et ratione egisset nunc plus prius vel posterius primum motum inesse ducens; et pari ratione posset ostendi quod nec etiam aliquando inter duos motus contrarios contingit quiescere.  
Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 7, Ed. Dales p. 132, = 252 a 5;

Grosseteste sigue aquí sin alternativas a Aristóteles, destacando que la demostración en contra de los antiguos es incidental; en efecto, con relación al problema central de la posibilidad del movimiento infinito, es indiferente que sea sucedido y seguido, o no, de un reposo por tiempo infinito. Ocurre que al pasar los límites de lo imaginable, lo puramente concebible, en términos lingüísticos, tiene múltiples posibilidades combina-



torias, pero no todo lo que puede pensarse o decirse corresponde a una posibilidad fáctica, y menos a una realidad. La refutación de una doctrina semejante no requiere mayores comentarios, según Grossseteste.

En el párrafo 43 comienza la última parte del comentario propiamente dicho sobre la eternidad del movimiento, correspondiente al capítulo 6 de Aristóteles. La labor crítica del Lincolnense es notable. Comienza por establecer algunas precisiones:

- (78) Perpetuitas motus, id est, carentia principii et finis in motu, potest ymaginari per antecessionem unius motus ante alium et alterius ante illum, et sic in infinitum et per successionem unius post alium in infinitum. Et potest ymaginari perpetuitas motus in motu unico, utpote in motu celi continente alios motus. Et potest intentio ymaginantis perpetuitatem motus abstrahere ab utroque dictorum modorum, licet non possit perpetuitas motus esse, si tamen possibile sit eam esse non nisi altero dictorum modorum.  
Comm. in Octo Phys. VIII, par. 3, td. Vales  
pp. 144-145.

Hay dos modos de imaginar (no de entender) la eternidad del movimiento: o bien por una sucesión indefinida de movimientos distintos, o bien que se trate de un solo movimiento de duración infinita. La tercera posibilidad teórica, que le parece coincidir con el pensamiento de Aristóteles- es prescindir de ambas imaginaciones y presentar la afirmación de modo general; en tal caso se tratará de probar que el tiempo es necesariamente eterno, con independencia del móvil.

- (79) Intentio igitur Aristotelis in prima conclusione sua in 8<sup>vo</sup> Physicorum est una istorum trium; quia aut intendit querere an motus sit perpetuus per antecessionem unius ante alterum et successionem unius post alterum in infinitum; vel an motus unus aliquis sit perpetuus; vel sua intentio abstrahit ab utroque istorum modorum et est generalis ad utrumque illorum. Et dicit Averroes quod Avicenna et Alfarabius in libro De entibus transmutabilibus exponunt intencionem Aristotelis esse in hoc loco de perpetuitate mo

tus per antecessionem unius motus ante alterum et successionem unius motus post alterum usque in infinitum, ut per hunc modum perpetuitatis motus postea ostendat perpetuitatem eius in motu celi unico continente ceteros motus. Averrois igitur putat quod intentio huius prime conclusionis sit de perpetuitate motus unius; et forte verius est quod intentio Aristotelis fuit abstrahens ab utroque istorum modorum ut ab intentione generali descendat ad specialem, que est de perpetuitate motus unius. Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 44, Ed. Dales p. 145.

Según la opinión de los árabes, la prueba de Aristóteles se limita a la primera posibilidad, de la cual se deduce después la existencia de un primer movimiento que contiene a todos los otros. Grosseteste considera más correcta la interpretación que prescinde de las distinciones, pues la intención del Estagirita sería probar la eternidad del movimiento en general y luego probar en especial los dos modos. Si se atiende a la articulación del texto, quizá habría que dar la razón a los árabes; pero desde otro punto de vista, la visión de Grosseteste ha penetrado más en la intención de Aristóteles: mostrar la necesidad del movimiento eterno en general. Es precisamente contra esta teoría que Grosseteste escribe el De finitate.

A continuación, y prescindiendo de los sentidos en que pueda entenderse la infinitud del movimiento, ella es falsa, y más todavía: es herética:

- (80) Verumptamen quecumque istarum trium intentionum fuerit intentio Aristotelis, argu-  
menta quibus nititur ostendere perpetuitatem motus sui intentioni videntur conveniencia. Sciendum tamen quod illud quod intendit Aristoteles in hoc loco probare de perpetuitate motus falsum est et hereticum. Est enim motus habens initium et similiter tempus, et finitum est tempus preteritum et similiter motus preteritus finitus, sive futurum sit finitum sive non. Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 45, Ed. Dales p. 146.

Hay aquí una doble afirmación: la infinitud del movimiento no sólo va contra la razón sino también contra la fe. Esta formulación

es semejante a la de San Buenaventura, pero con una variante que interesa destacar: Grosseteste no dice que la eternidad del movimiento sea metafísicamente imposible, sino que los argumentos usados como prueba no son lógicamente correctos. Algo semejante dice Santo Tomás, desarrollando el tema más extensamente.

La razón de este error, en cambio, es distinta para ambos filósofos cristianos; para Grosseteste no es una cuestión meramente metodológica, sino derivada de un proceso mental equivocado: haber intentado imaginar en lugar de entender:

(81)

Et hanc conclusionem omisit Aristoteles, scilicet an tempus et motus haberent initium sed non finem, quod Plato sentit, licet in Thimeo in narratione senis sapientis aperte innuatur infinita secula pertransisse. Necesse fuit Philosophos in hunc errorem incidere, quia ab errore de perpetuitate et infinitate motus et temporis ex parte ante et ex parte post nullis potest scientificè liberari, nisi qui potest simplicitatem eternitatis intelligere; sed cum mentis aspectus, vel intelligencia, non possit superius ascendere quam ascendat eius affectus vel appetitus.

Philosophorum autem affectus ligati erant plus cum transitoriis quam cum eternis, immo illorum apprehensio in phantasmatibus mutabilium detenta, simplicitatem eternitatis attingere non potuit. Necesse igitur fuit eis ut ante omne tempus ymaginarentur tempus aliud et sic ante omnem motum ymaginarentur motum alium, sicut homines extra celum ymaginatur spaciū et extra illud spaciū aliud spaciū et sic in infinitum. Et hec falsa ymaginatio infinitatis temporis ex parte ante inducit necessario falsam ymaginacionem perpetuitatis motus et mundi et creature coequeve deo, Comm. in Ucto Phys. VIII, pár 46-47, Ed. Deles, pp. 146-147

El conocimiento sensible, si bien es necesario, no es el más elevado ni el mejor que puede obtener el hombre, pero es el más generalizado in statu viæ. Precisamente este oscurecimiento de la inteligencia por su afectación a lo corpóreo, conduce a errores acerca de realidades que no caen bajo el sentido. Un caso es el concepto de eternidad. Los filósofos griegos acertaron en la comprobación de que toda duración finita de algún modo debe fundarse en una duración infinita de la cual procede, pero no entendie

ron la esencia de la eternidad como duración simple y distinta del tiempo sucesivo. Por eso tuvieron que considerar infinita la única duración que conocían: el tiempo. En este error cayeron todos los filósofos, incluso Platón, quien sin embargo había hablado de un comienzo del mundo.

Debe destacarse, sin embargo, que cuando Grosseteste afirma que los antiguos erraron, lo dice en descargo de ellos; no le quita valor científico a sus argumentos, y el párrafo 46 es muy claro al respecto: con los medios intelectuales que poseía el mundo pagano, no podían hacer otra cosa. Esta causa impeditiva fue el desconocimiento de la noción de eternidad, asequible sólo al filósofo cristiano, que obtiene por revelación el conocimiento de esa realidad simple. Este conocimiento permite purgar la razón de las nociones imaginativas, falsas e incompletas, y solucionar el problema del tiempo. Todo ello no implica la necesidad de acudir directamente a un dato teológico, aun que de hecho Grosseteste lo hace así, para disentir con los griegos y a la vez justificarlos.

Por tanto, Grosseteste sostendrá que el mundo no es eterno porque sólo Dios lo es, y es un modo de duración simple y distinto del temporal. Todo esto es en sí ajeno a la física. En parte porque el concepto boeciano que sigue Grosseteste no corresponde a este plano, y además, porque las causas de la carencia de tal noción en los no cristianos no son físicamente resolubles. Queda pues, la afirmación de que el mundo tuvo un comienzo temporal y que su tiempo no es de duración infinita. Esta afirmación es incontrastable y sólo puede ser avalada por razones dialécticas, no por pruebas. El hecho de que estas especulaciones sean irresolubles en cierto nivel, no obsta a que intentara cortar por lo sano con una respuesta basada en la autoridad de la Iglesia. En todo caso, es claro que la solución, y hasta el planteo del problema, está en los límites de la filosofía natural e implica una toma de posición metafísica.

Este carácter ambiguo, lindante con lo metafísico, se percibe aún más claramente en los párrafos del tratado De finitate motus et temporis donde se desarrolla ampliamente la críti-

ca a Aristóteles que en lo anterior sólo quedó esbozada. El primer paso es una síntesis del argumento:

- (82)                   Primum autem argumentum quod ponit Aristoteles [7.17]  
Et in hac ratiocinatione manifestum est quod omne quod fit necesse est reducere ad motum continuum circularem. nec autem ratiocinatio, que convincit primum motum non fuisse, convincit etiam quod non fuit motus ante motum in infinitum, ita quod fuit aliquando quies absque motu intermedio.  
Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 51. Ed. Dales p. 149, (= 250 b 8 ss).

Cuando algo que está en potencia no pasa al acto, es por falta de una condición, sea de parte del agente o del paciente. Entonces, para que se de la condición y se produzca el primer movimiento, es necesario adquirirla, lo cual a su vez supone un movimiento. Por eso hay siempre movimiento antes del movimiento. Pero según este argumento, objeto Grosseteste, también podría probarse al infinito que no hubo movimiento antes del movimiento, o que alguna vez hubo reposo sin movimiento intermedio. Es decir, para su validez, debe completarse con el postulado existencial del movimiento actual.

Prescindiendo de los aspectos materiales de la argumentación, el Lincolnense se dedica a una crítica lógica.

- (83)                   Dico autem quod ratiocinatio Aristoteles et philosophorum est diminuta. Quod enim dicitur motus aliquando primo fuit, postquam non fuit, distinguendum est, quia si hec dictio postquam significet ordinem temporalem, implicata est in sermone ideo contradicció, quia implicatur quod tempus precesserit orimum principium motus et ita quod motus fuit ante motum primum et tempus ante tempus primum, quod est impossibile. Et non est hec divisio sufficiens; motus aut est perpetuus et sine initio, aut fuit postquam non fuit, quia sub neutram partem divisionis cadit motus vel mundus vel tempus vel aliquid cuius esse est esse cum tempore, quia nullum horum est sine initio. nec tamen aliquod horum initium habet sub tempore; tamen apud ymaginacionem ponentem quod idem est esse sine initio et habere esse extensum per moram infinitam et

est illa divisio necessaria. Si autem hoc dicitur postquam significet ordinem temporis ad eternitatem et fuit primo positum, quod significet tempus et fuit secundo positum e ternitatem, verum est quod mundus et tempus et motus fuerunt postquam non fuerint; et priusquam essent, fuerunt in potencia, ut designetur prioritas eternitatis ad tempus, et potencia nō dicat potenciam cause materialis sed solum potenciam cause efficientis.

Lomm. in Octo Phys. VIII, pár. 52, Ed. Dales pp. 149-150

Para Grosseteste hay un sentido en el cual la proposición del Estagirita es verdadera, y otro según el cual es falsa. Es falsa si "antes" y "después" se toman significando tiempo en ambos casos; pero es verdadera si "antes" se refiere a la eternidad y el "después" al tiempo. Asimismo es falsa si "potencia" se entiende como potencia material, porque antes de la creación no había una materia eterna en la cual todo estuviera en potencia, ya que la materia también fue creada al comienzo del tiempo, como dice Grosseteste al final del comentario al Libro I; pero es verdadero si "potencia" significa la potencia motora de la causa eficiente.

Al parecer, por algún error de redacción, a continuación hay un párrafo que afirma lo contrario del anterior que acabamos de referir:

(84)

Hec autem propositio: Omne quod de potencia priori exit ad actum, et cetera, vera est, si significetur prioritas temporalis; et sic tenet probatio illius. Si significetur prioritas eternorum ad temporalia, falsa est. Hec eadem ratiocinatio Aristotelis supradicta ostendit quod non fuerunt mobilia prius quiescentia tempore infinito et postea ceperunt moveri.  
Lomm. in Octo Phys. VIII, pár. 53, Ed. Dales, p. 150.

Las variantes de manuscritos no conservan ningún sentido aceptable para el texto, por lo cual debe considerarse corrupto. En la segunda parte se refiere a la respuesta de Aristóteles a los físicos, que admitían un principio en infinito reposo.

El llamado "segundo argumento" de Aristóteles, en realidad es el tercero (251 b 10 ss), pero no exactamente igual, si no englobando el segundo parcialmente, que en su resto queda reducido al primero (251 a 28-b.9 es el desarrollo total del segundo argumento).

- (85) Secunda ratiocinatio Aristotelis de perpetuitate motus L. 17  
Dico quod in hac ratiocinatione est deceptio propter hoc, quod intellectus non distinguit inter prioritatem temporis et prioritatem que signat ordinem eternitatis ad tempus. Non esse namque mundi et eorum que cum mundo ceperunt non mensurant tempus sine initio nec omnino tempus, sed eternitas. Non igitur fuit eorum non-esse prius, id est in tempore priori, quam eorum esse. Sed fuit prius, id est in superiori mensura quam eorum esse, quia eorum non-esse in eternitate fuit et eorum esse in tempore.  
Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 56, Ed. Dales p. 151, (= 251 b 10 ss).

El argumento, tal como Grosseteste lo critica, es este: si se admite que el movimiento tiene comienzo y es generado, entonces su no-ser preexistiría a su existir, porque en todo lo que tiene comienzo, el no-ser preexiste al existir. Por otra parte, como el no-ser de cualquier ser que ha tenido comienzo existió desde la eternidad y sin comienzo, su ser en sentido absoluto fue sin comienzo, lo cual es imposible. Luego, si el movimiento tiene comienzo en sentido absoluto, su no-ser y su ser se dividen según la prioridad y la posterioridad. Pero lo primero y lo posterior no existen sin el tiempo. Luego, cuando primeramente existió el no-ser del movimiento, había tiempo; pero el tiempo no existe sin movimiento. Luego, absolutamente habiendo, antes del movimiento hubo movimiento, porque hubo tiempo, lo cual es imposible.

La refutación de este argumento se basa en la noción de eternidad ya usada en los párrafos 53 y 54; el "antes" y el "después" deben entenderse con relación a una medida de duración distinta del tiempo; la eternidad. Esta noción no pertenece a la física y Grosseteste no la demuestra ni la explica, admitiendo la definición clásica de Boecio. No obstante este des

lizamiento, el núcleo de la crítica permanece en el nivel lógico: los términos se han tomado según un sentido imaginativo y no propio.

la llamada "tercera prueba", correspondiente a (251 b 14 ss), es un argumento tomado de la naturaleza del instante:

(86)

Tercia ratio Aristotelis [...]  
Dico quod hec est falsa: Omne instans est continuacio preteriti et futuri, sed fuit instans primum et forte erit ultimum in tempore, sicut sunt puncta in ultimo linee, licet Aristoteles et Averroys et expositores alii habeant hoc pro inconvenienti. Sed sine dubio ipsi non habent ad hoc demonstrationem, sed sola ymaginacio perpetuitatis et infinitatis temporis fecit eos hoc falsum ponere. Et quod dicunt expositores Aristotelis quod quia in motu circulari non est primum, quod immo in tempore non est primum, falsum est. In motu enim circulari primum est, sicut in aliis motibus. Manifestum est quod omnis pars non spherica circulariter mota habet initium in motu sibi proprio. Et dico etiam quod tota sphaera circulariter mota movetur per se et non solum per accidens eo quod partes eius per se moventur, et quod moventur etiam localiter sicut dicit Aristoteles. Sed localiter moveri, sicut dicit Averroys, est duobus modis: movetur enim aliquid localiter quia transit de uno loco ad alium, et hoc est mutare locum secundum subiectum; vel quia aliter est nunc et prius et posterius in eodem loco, et hoc est mutare locum non per subiectum sed formaliter; et sic movetur celum localiter et per se. In tali motu per se est sumere initium, et initium eius est modus celi essendi in loco suo, quo fuit in eo in sui creacione, a quo modo essendi in loco suo continue post sui creacionem recessit et modus alius essendi in loco eodem continue renovavit et in fine cuiuslibet revolutionis rediit celum ad locum primum.  
Comm. in Octo Phys. VIII, pár. 58, Ed. Dales pp. 151-152.

Aristoteles sostiene que, siendo el instante la continua -ción entre pasado y futuro, no hubo instante antes del tiempo, ni lo habría si el tiempo dejara de existir; y así el tiempo existió sin comienzo ni fin; y como no hay tiempo sin movimien



to, este es perpetuo. Esta prueba es en realidad la misma que en el caso anterior y se basa en el argumento del antes y el después del tiempo. Como antes, Grosseteste refuta la prueba aristotélica afirmando la falsedad del principio: el instante es siempre intermedio entre el pasado y el futuro. Negando la definición niega la consecuencia extraída de ella. No es de la esencia del instante ser medio entre pasado y futuro, pues puede haber un instante que sólo sea comienzo del futuro. Qué sea el instante- supuesto que no admite la definición aristotélica- no llega a explicarse claramente. Parece que instante es "lo indivisible del tiempo", sin más determinaciones.

Como podemos apreciar, las correcciones formuladas por Grosseteste a Aristóteles son más bien de detalle que de fondo. En realidad, al exponer su propio pensamiento, el lincolniense se expresa en términos metafísicos; mientras que para la física sigue prefiriendo la terminología aristotélica. Sin embargo, no es sólo una cuestión de lenguaje. En todos los textos citados y en otros, no referidos directamente a nuestro tema, hay una efectiva aceptación de los principios del Estagirita, aunque el problema de compatibilizarlos con otros muy diversos no ha sido abordado claramente en ningún momento. Por lo tanto, podemos concluir que a nivel de la física coexisten dos sistemas paralelos y no integrados- más que accidentalmente-; el derivado de su propia metafísica y el proporcionado por los textos aristotélicos. Cada uno de ellos es de por sí suficiente como para proveer de un marco adecuado a las investigaciones particulares sobre los fenómenos naturales. Su superposición complica en vez de simplificar, pero, desde el punto de vista de Grosseteste, es un enriquecimiento de posibilidades no desdeñable. Por eso, en sus obras más técnicas, utiliza indistintamente ambos grupos de proposiciones, en el tácito entendimiento de que, siendo la verdad una sola, no podrán contradecirse sus resultados ni las inferencias formalmente correctas que se sigan de ellos. Este marco metodológico así ensanchado no constituye, obviamente, una teoría unitaria de la naturaleza, pero Grosseteste no parece haberse preocupado de ello, porque la unidad cognoscitiva se realiza, para él, en el plano superior de la metafísica.

### 2.1.3. INFINITO MATEMATICO

Aunque los textos sobre este tema no son muy numerosos, son quizá los más importantes por la novedad que introducen en la temática filosófica sobre el infinito. Su teoría sale completamente del marco aristotélico y constituyen un ensamble de conceptos metafísicos, físicos y propiamente matemáticos.

Grosseteste no trató sistemáticamente este aspecto, y sus ideas están dispersas en su obra, aunque la mayoría se concentran en el comentario a la Physica y se enuncian a propósito de la teoría de la medida. Para ordenar la exposición, por nuestra parte, tocaremos tres temas, entre sí relacionados, pero con suficiente entidad como para aislarlos metodológicamente: la infinitud del número, la teoría de la medida, y las relaciones numerales infinitas.

#### 2.1.3.1. INFINITUD DEL NUMERO

La filosofía matemática de Grosseteste es apenas incipiente, pero sus contenidos básicos permiten distinguirla claramente de la aristotélica, para orientarse hacia un platonismo con cierta influencia agustiniana y árabe. Aristóteles, y por supuesto los matemáticos griegos y árabes, afirmaron que el número es infinito en el sentido de que la serie de los números naturales consta de infinitos elementos. Ello quiere decir que dado un número, siempre puede formarse otro a partir de él por adición de una unidad. Grosseteste prefiere la palabra "renlicatio", pero en este punto acepta esta idea básica. La serie numeral se forma por repetición (o replicación) de la unidad. Lo curioso es que dice lo mismo para la línea (repetición de puntos) y la superficie (repetición de líneas) sin tomar en cuenta que la línea no se compone de puntos mientras que un número se compone (y se descompone en) sus unidades. Pero si en vez de afirmar que la línea puede prolongarse al infinito por multiplicación de sus puntos, decimos que se multiplica una unidad longitudinal suya, evidentemente la analogía es válida.

- (87) Istud ex sumitur communiter ad quattuor  
circumstantias causales, et alibi expo-  
sumus qualiter linea est ex infinita  
multiplicatione puncti; et superficies  
similiter erit infinita multiplicatione  
linearum; et quorum secundum modum alium  
linea non est ex punctis nec superfi-  
cies ex lineis.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 4; ed. ve-  
netia 1514, f. 4 ra.

La filosofía griega había tratado ampliamente la natu-  
raleza del número, y Grosseteste se ocupa especialmente de  
los pitagóricos, al comentar a Aristóteles. Ellos estable-  
cían dos especies fundamentales del número: la unidad y la  
binariedad, es decir, los principios de lo impar y lo par  
respectivamente, con sus dos caracteres específicos: indi-  
visibilidad y divisibilidad. Grosseteste lo expone en es-  
tos términos:

- (88) De simplici autem materia non fierent  
res habentes extensionem et magnitudi-  
nem sensibilem nisi per materia infinita,  
super se replicationem; et ista re-  
plicabilitas materie potencia passiva  
est. Passivitas autem et divisio per se  
et primo accidit numero pari et hoc re-  
bus aliis. Binarius enim sine numeris  
par per se et primo divisibilis est,  
quapropter nichil potest esse divisibi-  
le nisi per naturam binarii sive paris  
cui primo et per se accidit divisibili-  
tas.  
Com. in Octo Phys. III, pár. 24; ed. Da-  
les p. 54 (= 203 a 4-15)

El dos, la binariedad, es el principio de la divisibi-  
lidad, y todo número es divisible en cuanto se compone de  
un número binario. Ahora bien, el principio de divisibili-  
dad es también principio de infinitud, pues es lo indeter-  
minado (en cuanto puede dividirse). Según Grosseteste, la  
opinión de los pitagóricos en este punto es "razonable".

- (89) Imper namque numerus, cum dividitur,  
non dividitur nisi per naturam paris.  
Cum enim omnis numerus unus sit quina-  
rius qui constet ex binario et trina -

rio, constat ex uno et uno quia binarius est. Unus numeros et trinarus est unus numeros, et non dividitur quinarus in tria et duo nisi inquantum vel quinarus est binarius. Racionabiliter igitur Pictagorici posuerunt principium sensibili -  
lium numerum infinitum parem.

Com. in Octo Phys. III, pár. 25; ed. Dales p. 55 (= 203 a 4-15).

Encuentra también Grosseteste una analogía entre el proceso probatorio al infinito por infinitud de medios o de extremos y las definiciones matemáticas. Un ejemplo de ese tipo de silogismos con pluralidad de medios sería como el que sigue:

- " todo número finito es finito o infinito "
- "todo número impar es número impar finito "
- " todo número impar es número finito o infinito "

La primera premisa, aunque parezca extraña, es perfectamente aceptable en lógica moderna porque cualquier proposición puede ponerse con la disyunción de sí misma sin alterar su valor de verdad. La combinación de términos conduce a la consecuencia, donde "impar" se toma de la segunda premisa, y "finito o infinito" es predicado de "número finito" que a su vez es mediado por la segunda premisa.

(90)

Augmentatur etiam numerum syllogismorum per assumptionem in latus ut cum a dicitur de duabus coequevis, ut de b et de d assumimus sub c et duo coequeva collateralis c et a de quorum utroque ostendimus a per b et d media et exemplum argumentationis huius in latus sunt hi duo syllogismi, omnis numerus finitus est finitus aut infinitus, omnis numerus impar est numerus impar finitus, igitur omnis numerus impar est numerus finitus aut infinitus.

Com. post. Anal. Lib. I, c. 11; ed. venetia 1514, f. 13 rb.

Otro ejemplo es el siguiente:

- "todo número es finito o infinito "
- "todo número par es número "
- "todo número par es finito o infinito "

Grosseteste no interpreta esto como hicimos nosotros antes,

porque le parece "ridículo" ( inútil) decir que lo finito puede ser finito o infinito, y sostiene que "finito" e "infinito" se predicán de "número par" y de "número impar", con lo cual transforma el ejemplo lógico de Aristóteles en una proposición filosófica acerca del número;

(91)

Item omnis numerus finitus est aut infinitus, omnis numerus par est numerus, igitur omnis numerus par est numerus finitus aut infinitum. Sed si sic exponamus exemplum aristotelis, ridiculum est exemplum quia nugatorium est dicere quod illud quod est finitus sit finitus aut infinitum. Propter hoc dico quod Aristoteles intendebat in suis exemplis dicere quod numerus par est finitus et est infinitus et similiter numerus impar, et hoc satis exprimit in littera sua dicens; ut est numerus quantus aut est infinitus quasi dicente ut est numerus finitus et non solum hoc sed etiam infinitus.

Com. Post. Anal. Lib. I, c.11; ed. Venetia 1514, f. 13 rb.

Cuando Grosseteste trata filosóficamente del número, lo hace desde dos perspectivas; una propiamente aristotélica, con ocasión de su comentario al Estagírita. Otra consiste en su propia concepción sobre el número matemático ejemplar. Según la primera concepción, que más bien es referida que compartida, el número puede ser finito o infinito, en el sentido de que la multitud tiende al infinito por aposición (no en el sentido de que existe un número llamado "infinito" así como existe un "dos" o un "quince"). Esto es ya una aproximación certera que supera el esencialismo que ve en cada número una especie con un nombre y que extrapolando la serie, llama "infinito" a un número dado. Esto lo hace hoy la matemática, pero desde otros supuestos. Los medievales, y Roberto con ellos, no tenían una idea muy clara de cómo operar con este concepto, aunque debemos reconocer que al respecto Grosseteste dió algunos pasos significativos. La consecuencia más relevante del tratamiento aristotélico y que

Grosseteste retiene para sí, es que todo número par o im-  
par puede ser finito o infinito. Es decir, que estos dos  
pares de propiedades son independientes y no excluyentes.

(92)

Possumus etiam arithmetice ostendere  
quod omnis species numeri que non est a-  
liqua species determinati numeri ut bi-  
narius vel trinarius sed indeterminati  
ut numerus quadratus vel exafonus vel  
par vel impar vel aliqua talis non so-  
lum est finita sed etiam infinita, et  
quia finita eo ipso est infinita. Omnis  
enim indeterminata species numeri que  
versatus infinitis, quia numerus ex na-  
tura numeri recipit incrementum in infi-  
nitum versatus etiam in infinitorum et  
tales conclusiones demonstramus in a-  
rithmetica; demonstramus enim ibi quod  
omnis species multitudinum versatus in  
infinitum. Et similiter de aliis specie-  
bus indefinitis. Intendit igitur Aristo-  
teles dicere quod par numerus qui versat-  
ur in finitis eo ipso quod est numerus qui  
versatus in finitis versatus etiam in  
infinitis, et similiter impar.  
Com. Post. Anal. Lib. I, c. 11; ed. Ve-  
necia 1514, f. 13 rb.

La multiplicidad numérica es vista como una especie de  
la replicación formal propia del mundo físico. El nexo es  
la relación dimensional, común a los entes sensibles y los  
geométricos. Ahora bien, la replicabilidad (posibilidad  
de replicación) de la materia es infinita, y esta es una  
característica también del número impar (indivisible)

(93)

In sensibilibus etiam est replicabilitas  
active forme in infinitum sicut ex parte  
materie est replicabilitas passiva. Forma  
enim, ut lux, replicat se et multiplicat  
infinities ut se extendat in dimensiones  
et simul secum recipiat materiam. Et hec re-  
plicabilitas forme infinita quia activa  
est; unde ponitur numerus impar infini-  
tus.  
Com. in Octo Phys. III, pár. 27; ed. Da-  
les, p. 55.

La concepción de Grosseteste parece un intento de sín-  
tesis de las concepciones pitagóricas y platónicas. Su fun-  
damento metafísico es la afirmación (92) de que la infinitud

se multiplica necesariamente en lo finito en cuanto generado, porque es producto de la infinita multiplicación de la forma infinitas veces. La luz, que en sí es simple, multiplicada infinitamente en la materia, también simple, se extiende en magnitudes finitas, y su resultado son infinitos finitos posibles. Por eso la magnitud existente siempre es finita, con lo cual viene a coincidir con Aristóteles, pero con otros fundamentos; ninguna de las magnitudes producto de la replicación lumínica puede agotar la potencialidad activa (replicabilidad) de la primera forma.

Aplicando alguna de estas ideas a la matemática, Grosseteste explica por qué todos los teoremas implícitos en los principios de las matemáticas son infinitos, y por tanto no pueden ser comprendidos por una inteligencia finita. Los ejemplos que propone sirven también para ilustrar su teoría de los números. El número par y el impar pueden ser finitos o infinitos. La infinitud resulta de la misma naturaleza del número, que es apto para recibir aumentos indefinidamente. Y en esto le parece hallarse en cierta coincidencia con Platón:

- (94) *Impari enim per se accidit indivisibiles et potencia activa. Puto autem Platonem dicere Magnum possibilitatem forme extendi se replicationes sui infinitas; Parvum vero possibilitatem forme congregandi se et secum materiam*  
Com. in Octo Phys. III, pár. 29; ed. Dales p. 56.

Por lo tanto cada número se subsume en el anterior y a sí infinitamente. Esto también se ve claro en las figuras geométricas, cada una de las cuales puede derivarse de la más simple anterior. La noción de "replicación" activa o pasiva, determina en todos los casos la formación de conjuntos infinitos (al menos potencialmente). Pero no se aclara si estos infinitos pueden actualizarse o son por propia naturaleza necesariamente potenciales. Es decir, no está claro si la replicabilidad infinita puede llegar a ser replicación infinita. La respuesta lógica (en un marco aristotélico) sería que no, pues una replicación actual sería

determinada, y por ende finita. Y además habría agotado la replicabilidad, lo cual no puede concederse, supuesto que se ha declarado infinita.

Tampoco está resuelto si la posibilidad o imposibilidad de una replicación infinita es un problema a resolver por argumentos lógicos o físicos. La solución aristotélica va por diferentes vías, de modo que el comentario no aporta por sí una respuesta completa. Hay un párrafo, incidental en relación al tema que está comentando, donde se afirma una relación de fundamentación entre el número infinito y el finito. Pero aquí "infinito" no equivale a nuestro concepto matemático homónimo sino que se refiere a un número ejemplar, que es principio de los otros (finitos) y que en definitiva- como veremos- es una idea de la mente divina. Esto está relacionado con los otros dos temas a tratar: la teoría de la medida y las relaciones entre infinitos, de modo que volveremos sobre ello. Apuntemos aquí, a propósito más específico de la teoría del número, que el llamado número infinito es principio de los otros finitos, tanto como las magnitudes geométricas infinitas lo son de las finitas. De esta relación de fundamentación deriva luego la posibilidad de operar con conjuntos infinitos. Pero es claro que hay un cierto desplazamiento semántico, quizá inadvertido, entre este "número infinito" ejemplar, y los conjuntos (cantidades) infinitas relacionables. En todo caso, importe retener aquí que el fundamento ontológico de esta teoría es siempre la replicabilidad, y que, por tratarse de números reales, se supone la teoría hilemófica (en la particular acepción de Grosseteste)

(95)

Quod autem numerus infinitus principium sit signum est quod accidit in numeris finitis; sicut enim infinitis diversis additionibus fiunt diverse species etfigurationes numerorum, sic in infinitis. Et numerus triangularis infinitus, qui est in replicabilitate forme et materie, principium est triangulationis sensibilis in corpore, et quadratura in numero infinito quadrature in corpore. Similiter cubus in numeris cubi in cor-



pore, et pyramis pyramidis et sic de ceteris. Et cubus corporalis duplus ad alium cubum corporalem ex cubo infinito numerali, duplo ad cubum alium infinitum numeralcm. Numerus enim infinitus ad alium numerum infinitum potest esse in omni proportionem numerali et non numerali, sicut alibi demonstrabimus. Numerus enim infinitus creatus primo reperitur in essentia simplici materie vel forme possibili replicari infinities in infinitum; secundo in ipsa essentia materie vel forme replicata; tercio in dimensione corporali divisibili in infinitum, quam dimensionem induxit replicatio materie et forme infinite; et forte hic tercio numerus proprie dicitur accidens. Com. in Octo Phys. III, pár. 29; ed. Dales, p. 57.

Comparando la propia teoría numérica con la platónica, encuentra Grosseteste ciertas analogías que considera válidas incluso en una interpretación aristotélica. El punto central es la discusión sobre la divisibilidad infinita del número, que Aristóteles niega. En efecto, aunque la magnitud continua es divisible al infinito porque se compone a su vez de magnitudes, el número se compone de partes mínimas que son las unidades. Ahora bien, para Platón, propiamente números son los diez primeros y los demás no son sino replicación de ellos y sus combinaciones. En una teoría más restrictiva aún podría decirse - como a veces insinúa Grosseteste - que en realidad todo número se forma por adición de unidades, de suerte que propiamente número sería el uno. Pero en realidad cada número funciona como una cierta individualidad (al menos mientras no lo descompongamos) que justifica considerarlos tales.

(96)

Ad verba, non ad sententiam, videtur opponere Platoni. Licet enim in numeris fit minimum et non maximum et in magnitudinibus aut e contrario, infinitum tamen divisione quam appositione esse in numeris est impossibile. Quandoque enim dicit Plato proprie numerum et sic ultra denarium non est numerus, quandoque enim replicationem numeri, numerum dicit. Poneamus igitur numerum infinitum utpote punctum

torum in una linea. Nonne divisa linea in medio dividitur, cunctorum infinitus numerus in duos numeros infinitos qui numerant hinc inde puncta duarum medietatum, et iterum divisa utraque medietate? Dividitur iterum uterque numerus medietatum, et hec divisio sicut nec in magnitudine sic in numero infinito non capit finem. Nullus tamen numerus finitus est divisibilis in infinitum, licet omnis magnitudo finita divisibilis sit in infinitum.

Com. in Octo Phys. III, pár. 70 ; ed. Dales , p. 68.

Siguiendo el original comentado, explica Grosseteste que la magnitud no tiene un mínimo pero sí un máximo, cuando es extensiva, sucediendo lo contrario cuando es numeral, lo cual funda el infinito por división y aposición respectivamente.

(97)

Racionabiliter autem est et in numero quidem et cetera. Racionabiliter in numeris est numerus minimus, unitas scilicet, non maximus. In magnitudinibus contrario maximus est, non autem minimus. Causa autem est quia unitas indivisibilis est et corpus non est infinitum magnitudine, sed est infinitum divisione, et sicut per divisiones tenditur in infinitum ad minus in magnitudine, sic in numero decisionum tenditur in infinitum ad plus in multitudine, nec potencia perficitur unquam hec potencia infinita. Et secundum ipsam non reperitur numerus crescens in infinitum extra decisiones magnitudinis. Unde secundum ipsum, sicut decisio infinita nunquam completur actu, sic non est actu numerus infinitus.

Com. in Octo Phys. III, pár. 74; ed. Dales pp. 69-70.

Hay aún otro sentido de "número infinito" que Grosseteste emplea incidentalmente al comentar el cap. 7 del Libro III: analogía entre los puntos de un continuo y el número infinito. Los puntos de un continuo son infinitos, no en el sentido de que sean componentes de la línea, sino porque en cuanto son sus límites, y supuesto que ella sea divisible al infinito, siempre pueden formarse nuevas líneas parciales ac-

tualizadas , cuyos límites son dichos puntos. De manera semejante el infinito numérico nunca está en acto, sino en potencia en la sucesividad. Este es pues, un empleo del término "número infinito" como una especie de lo no "atravesable", en cuanto "no agotable";

(98)

Necessario tamen oportet concedere numerum infinitum esse eo modo quo puncta sunt in continuo, et eo modo quo species figurarum sunt super quas erigitur demonstratio. Hec tamen non sunt actu eo modo quo punctus est actu in divisione, vel termino linee. Quare secundum ipsum nulla est actu, nisi forte sicut successive dicuntur esse actu; sed semper potest esse infinitas in fiendo, nunquam tamen perfecta  
Com. in Octo Phys. III, pár. 75; ed. Dales p. 70.

Ahora bien, todos estos números, objeto de estudio de la matemática, tienen un ejemplar que es su principio, y que es infinito porque pertenece a la infinita sabiduría divina. Resulta pues, quoad nos, la existencia de números infinitos (en cantidad) cuya esencia es finita porque son creados, y todo lo creado es, para el Lincolnense, necesariamente finito. Desde el punto de vista ontológico, todo número tiene idéntica naturaleza; su relación trascendental al acto de numerar. Pero la mente divina numera eternamente todas las cosas, de lo cual se sigue que la identidad entre los números es esencial, como creatures que participan del carácter numeral.

#### 2.1.3.2. TEORIA DE LA MEDIDA

Lo anteriormente expuesto es el fundamento último de la teoría de la medida que Grosseteste propone, y que constituye uno de sus aportes originales. Su punto de partida son las esencias infinitas divinas a las que corresponden, como en espejo, las realidades matemáticas finitas;

(99)

Ipsae autem omnia creavit numero, pondere, et mensura. Iste autem mensurator primus et certissimus, iste numeris infinitus si-

bi finitis mensurat alias lineas quas creavit; numero alico infinito certo sibi et finito mensurat lineam cubitalem; et numero infinito duplo lineam bicubitalem; et numero infinito subduplo lineam semicubitalem; et unus est numerus infinitus punctorum omnium linearum unius cubiti quo numero certissime et finitissime mensurat omnes lineas unius cubiti.  
Com. in Octo Phys. IV, pár.61; ed. Dales p. 93.

Es claro que aquí estamos ante una ambigüedad remarcable del término "infinito", porque no significa lo mismo que en matemáticas, sino más bien parece adjudicarse como propiedad general de todos los predicados relativos a Dios, y por tanto en sentido más bien intensivo. Pero Grosseteste no aclara el equívoco, que, como veremos, se mantiene latente en todos estos párrafos.

La tradición aristotélica que Roberto conocía no había desarrollado una teoría de la medida con significación científica. En cambio la corriente neoplatónica, que armonizaba también elementos pitagóricos, buscó en el número y sus relaciones una expresión esencial de las cosas. Por lo tanto, saber con más precisión algo acerca de los elementos cuantitativos contribuiría a clarificar la esencia de las cosas.

Cuando en el comentario a Aristóteles, Grosseteste habla de número infinito, ello tiene dos sentidos. En uno, más inmediato, equivale bastante bien al infinito matemático; en otro, significa el número numerante de la sabiduría divina, fundamento de toda medida;

(100)

Quomodo ergo mensuratur et numeratur primo linea prima mensurata? Puto quod numero infinito punctorum illius lineae finite, tamen mensuratur alius numerus, qui numerus punctorum non est in aliqua alia linea maiori vel minori, sed in maiori omni est maior numerus infinitus punctorum et in minori minor. Per hunc modum mensurandi non potest mensurare nisi iste cui numeri infiniti finiti sunt, et cui unus numerus infinitus est magnus et alius parvus. Unde simul creto est infinitum finitum, nullum creatum sic mensurat. Et certum autem est quod nostre

intelligencie non est infinitum finitum,  
sed potius econtrario; unde predicto modo  
mensurare non possumus.  
Com. in Octo Phys. IV, pár. 62; ed. Da -  
les p. 93.

La sabiduría de Dios es omnicompreensiva, y por ende nada hay infinito para ella, como se dice en el Lib. VII, c. 4 del Hexameron; esto significa que nada es incognoscible para Dios (uno de los sentidos de "infinito": lo que no puede abarcarse intelectivamente), aunque pueda serlo para nosotros, debido a nuestra limitación. En Dios hay una idea ejemplar que corresponde a cada una de las medidas que conocemos, finitas y creadas, que, en cuanto idea divina, es infinita. Pero lo medido con ella es finito en sí, aunque nosotros lo consideremos infinito, por su inconmensurabilidad. Ahora bien, este modo de medir, propio de una inteligencia infinita, no está al alcance del hombre. Debe explicarse, pues, en qué consiste la medida proporcional a nuestra inteligencia, o sea, la medida en sentido matemático.

"Medida" es un cofrelativo de "medir", y ello, si bien es una actividad humana, parece excedida por la magnitud del cosmos. El fundamento en la mente divina solucionó en gran parte el problema de hallar un paralelismo entre nuestras construcciones mentales y la realidad. Pero cabe a nuestro autor el mérito de haber desarrollado con más amplitud estas ideas, y de haber formulado una verdadera teoría físico-matemática de la medida. Pero lo hizo en forma incidental a propósito del comentario a Aristóteles, y en párrafos paralelos del De Luce. No obstante, estos textos exceden ampliamente el marco de una exégesis aristotélica, y se ordenan más bien a su propia metafísica. La primera observación es el origen divino y fundamento último de toda medida: el acto creador mismo, que todo lo hizo esencialmente ordenado y medido, como vimos en el texto n. 99. El "primer analogado" del número numerante es la sabiduría divina, que es omnicompreensiva, y nada hay infinito fuera de ella. En este primer sentido, "número" y "medida" infi-

nito nōi tienen sentido físico ni matemático sino que son denominaciones referidas a un aspecto de la divinidad en cuanto fundamento ontológico de lo creado. Nuestro modo de medir, en cambio, es esencialmente relativo, porque su ponemos una medida como principio, la cual es una cantidad pura, abstraída de las condiciones materiales. Tampoco esta medida existe en la realidad, donde sólo hay cosas que tienen ciertas cantidades. Por eso decimos- con cierta ambigüedad- , que medimos cosas materiales con otras cosas materiales. Por ejemplo, medimos una tela con una vara de madera de un largo determinado y convencional - metros, centímetros, etc-. La medida material es un instrumento compuesto de un soporte extensional y una unidad ideal. Esta abstracción entre medida material y unidad de medida real es propia de la mente, y si no fuera así no tendríamos modo de conocer las medidas múltiplos o submúltiplos de la considerada como unidad. Este modo de medir es algo esencialmente convencional, pero no lo es lo medido.

El caso más importante de aplicación de esta concepción a una realidad, y el único desarrollado extensamente, es el tiempo:

(101)

Hoc modo puto esse de tempore: factor temporis numeris infinitis sibi tamen finitis eternaliter antequam essent tempora omnia tam minora quam maiora mensuravit. Tempus quod mensurat unam revolutionem celi mensuratur a factore temporis numero infinito instancium indivisibilium que sunt in illo tempore, et duplum tempus duplo numero infinito instancium, et subduplum subduplo, et tempus illi incommensurabile numeri infinito illi numero incommensurabili. Potest enim numerus infinitus ad infinitum penitus esse incommensurabile. Et potuit sic ordinasse si voluisset factor omnium quod una revolutio celi perficeretur in duplo maiori vel in duplo minori tempore quam nunc compleatur ut metitus est ipse tempus quo voluit unam revolutionem fieri aut per motum aut per spacium sed sicut predictum est. Com. in Octo Phys. IV, pár. 64; ed. Dales p.94.

Pero nosotros no podemos medir así el tiempo, sino que tomamos una unidad y la transportamos. Lo primero es el tiempo absoluto, lo segundo, el relativo o quoad nos. Hay un paralelo expreso entre la línea y el tiempo (continuos), y el punto y el instante (indivisibles). Así como la línea está compuesta de cantidades infinitas de puntos que pueden actualizarse, sin ser propiamente partes suyas (pues las partes de la línea son siempre líneas), así el tiempo contiene conjuntos de indivisibles mayores y menores. Más aún, la voluntad divina determinó que el tiempo absoluto de una revolución celeste fuera el que es, pero en sentido absoluto, pudo ser distinto. Estos tiempos determinados por Dios son absolutos porque no dependen del movimiento ni del espacio, y tanto en sí mismos como en relación a la potencia divina, pueden modificarse sin absurdo metafísico. Se deduce inmediatamente que no hay necesidad intrínseca en las condiciones temporales, ya que tampoco son necesariamente así los movimientos medidos.

Las medidas absolutas son infinitas y se relacionan entre sí como los infinitos entre sí, pero a su vez se relacionan a los números finitos. Y esta es una nueva concesión que debe hacer Grosseteste para armonizar su teoría con el ámbito propio de la física, que sólo considera cantidades finitas.

¿Todo tiempo infinito es conmensurable con otro infinito? Según el texto principal, seguido por Dales, un infinito es incomensurable a otro, pero hay variantes de manuscritos que afirman lo contrario<sup>(93)</sup>. Algunos textos del De Luce podrían avalar esta segunda alternativa, como cuando afirma que todo número es relacionable con otro en alguna proporción (v. infra, por ej. texto n. 107). Si interpretamos que aún la incomensurabilidad pueda considerarse un tipo de relación (cosa que quizá Grosseteste podría en duda, pero resuelta afirmativamente en la lógica y matemática modernas) admitiremos que pueda expresarse con signos convencionales, aunque no logremos, con los medios al alcance de Grosseteste, una formulación aritmética. Esto lo sabían los geómetras, por ej. teniendo en cuenta que la relación entre el arco y el

diámetro de una circunferencia es constante aunque incommensurable. Por ello podemos decir que aunque no todo conjunto infinito es commensurable a otro, sin embargo es relacionable de algún modo.

Esta teoría no sólo explica y justifica la forma convencional de medir, sino que también aclara por qué se han dado falsas interpretaciones del tiempo como medida, que señala en el comentario, y que, según Grosseteste, tienen como raíz común no distinguir la noción abstracta de tiempo y las cosas temporales.

#### 2.1.3.3. RELACIONES ENTRE INFINITOS

Este es uno de los puntos interesantes de las elaboraciones del lincolniense, aunque en conjunto resulta incompleto y fragmentario. La idea parte de una intuición metafísica a la que luego se le da una incipiente formulación matemática. La intuición metafísica es la replicación infinita de la luz. Grosseteste no ha explicado en sus obras qué debe entenderse exactamente por "replicación infinita" de la luz. Es un concepto ligado a la distinción entre "luz" y "lumen" (que tampoco resulta siempre clara). En una primera aproximación "lumen" sería lo luminoso, el medio iluminado, y la "luz" el elemento iluminante. La replicación es condición del lumen como extensión de la luz primera. Las dificultades de precisión se acentúan por el doble plano de significación. A nivel metafísico sólo es la primera luz, cuya "replicación" causa las cosas, y en ese sentido significa tanto como creación. No necesariamente debe interpretarse este pensamiento como emanación (neoplatonismo), aunque debe reconocerse que la ambigüedad de las frases lo hace factible. Supongo que Grosseteste carecía de un lenguaje preciso, pues el desarrollo de la teoría de la analogía, en el marco aristotélico, es muy posterior a la época del comentario.

La multiplicación o replicación lumínica puede prolongarse indefinidamente, por lo generado siempre será un cuerpo finito, que guardarán entre sí ciertas relaciones;



(102)

Hic ergo ita se habentibus manifestum est, quod lux multiplicatione sua infinita extendit materiam in dimensiones finitas minores et dimensiones finitas maiores secundum quaslibet proportionales se habentes ad invicem, numeralis scilicet et non numerales. Si enim lux multiplicatione sui infinita extendit materiam in dimensionem bicubitam, eadem infinita multiplicatione duplicata extendit eam in dimensionem tetracubitam, et eadem subduplicata extendit eam in dimensionem monocubitam, et sic secundum ceteras proportionales numerales et non numerales.  
De Luce; ed. Baur, Werke, p. 53.

La "lux" es el principio generador, subsiguientemente tenemos el medio iluminado o "lumen", que forma las esferas sucesivas y los cuatro elementos. La luz es simple en la primera esfera, y duplicada o replicada en las demás. Esta multiplicación no es arbitraria, sino que tiene ciertas proporciones fijas, que siguen las reglas de la suma y resta matemática. El punto en cuestión es precisamente fijar las fórmulas básicas de estas relaciones. Debemos confesar que ello, en Grosseteste, no ha pasado de un tímido ensayo. La idea, quizá, le fue sugerida por el análisis del tiempo en el supuesto de su infinita duración. Si fuera así, y puesto que, por ej., las revoluciones del sol y la luna tienen distinta duración (finita) y son conjuntos de infinitos componentes (revoluciones), hay que admitir que existen conjuntos infinitos que son proporcionales entre sí; por ej. si el tiempo de revolución de la esfera del sol es el doble que el de la luna, el conjunto de las infinitas revoluciones de la luna tiene el doble de componentes que el conjunto de las infinitas revoluciones del sol. De este condicional se puede concluir de dos formas: o bien negando la consecuencia y rechazar la idea de la infinitud del tiempo (cosa que hace Grosseteste, pero en otro contexto y por otras razones), o bien, sin discutir la hipótesis, admitir la proporcionalidad de dos conjuntos infinitos. Esta alternativa es elegida por Grosseteste, y obviamente es más rica en posibilidades teóricas.

La proporcionalidad esencial de todo número, sea finito o in finito permite establecer ciertas relaciones con independencia de la cantidad de componentes del conjunto.

En síntesis, existen dos clases de números infinitos, según Grosseteste:

1. Números finitos en sí, pero infinitos para nosotros, porque no conocemos su proporción con respecto a la unidad (incommensurables).
2. Números que siendo infinitos en sí (conjuntos de infinito número de miembros), no son infinitos para la inteligencia divina, que conoce todos los singulares de un conjunto, aunque sean infinitos.

El segundo caso es el más desarrollado en los textos. La primera cuestión es qué relación hay entre el conjunto infinito y un subconjunto finito. La afirmación de Grosseteste es que un número finito no es parte proporcional de uno infinito:

(103)

Si vero ponatur aggregatio infinita omnium duplorum continue ab unitate et aggregatio infinita omnium subduplorum illis duplis correspondentium, tollaturque de aggregatione subduplorum unitas vel quivis numerus finitus, iam subtractione facta non remanebit inter aggregationem primam et residuum de aggregatione secunda dupla proportio; sed nec aliqua numeralis proportio, quia si de numerali proportionem per subtractionem a minori extremitate relinquitur alia numeralis proportio, oportet, ut subtractum istius, a quo subtrahitur, sit pars aliquota vel aliquot partes aliquotas. Numerus vero finitus numeri infiniti aliquota vel aliquot aliquotae esse non potest. Subtracto igitur numero de aggregatione subdupla infinita non remanet proportio numeralis inter aggregationem duplam infinitam et residuum de aggregatione subdupla infinita.

De Luce; ed. Baur, Werke, p. 53.

La idea de Grosseteste es que añadiendo o sustrayendo cantidades finitas a un conjunto infinito, modificamos sus relaciones con la totalidad, pero no de un modo determinado, como sería, por ej. quitar la mitad, o un cuarto. Esto es así porque aunque sumemos las unidades sustraídas o añadi-

das, si los conjuntos son finitos, nunca podremos determinar su relación con el resto de los componentes, que deben seguir siendo infinitos. En otros términos, puesto que el infinito es inagotable, nunca sabremos en qué medida lo hemos modificado por adición o sustracción. Por tanto, esta modificación es puramente extrínseca, en cuanto consideramos un elemento aparte del conjunto, no es una modificación del conjunto en sí. No en todos los casos sucede lo mismo, a veces la sustracción disminuye, a veces no. Por ej. aunque yo añada o sustraiga puntos a una línea, no modifico su extensión. Ello se debe, por supuesto, a que son entidades diferentes, una es extensiva, la otra no;

- (104) Et aliter dicitur angulus contingentiae pars angulo recti, in quo est infinitas, et tamen finite subtractus ab eo diminitur illud, et aliter punctus pars lineae, in qua est infinitas, et finite subtractus ab ea non diminiuit eam  
De Luce; ad. Baur, Werke, p. 53.

Grosseteste intuye que un cálculo con conjuntos infinitos tiene particularidades diferenciales, pero no siempre ve con claridad cómo definirlos. Por encima de sus dudas hay un esbozo, más intuitivo que fundado, pero muy interesante;

- (105) Credo tamen, sicut alibi diximus, quod unus numerus infinitus ad alium numerum infinitum se potest habere in omni proportionem numerali et non numerali. Aliquis enim infinitus est numerus duplus ad alium numerum infinitum et triplus et sic secundum ceteras species proportionis, et etiam aliquis numerus infinitus se habet ad alium sicut diameter ad costam; et hoc alibi probatum est. Et iterum audacter dico quod omnis numerus infinitus ipsi deo cuius sapientie non est numerus infinitus plus quam binarius, qui est mihi infinitus est illi finitus; numerus infinitus collatus ex omnibus paribus, et similiter omnis numerus infinitus collatus ex omnibus imparibus, et similiter omnes numeri infiniti qui infinites dividi possunt. Sicut enim que vere in se finita sunt, nobis sunt infinita, sic que vere in se infinita sunt, illi sunt finita.  
Com. in Octo Phys. IV, pár. 60; ed. Dales pp. 91-93.

Además de las dos significaciones de "número infinito", que ya apuntamos: finitos en sí e infinitos para nosotros, in finitos en sí y finitos para Dios, aquí Grosseteste explica diversos modos de formar conjuntos infinitos: la serie de los números naturales, la serie de los pares, la de los impares, y el conjunto que comprende estos conjuntos. Pero no sólo es posible considerar estos conjuntos como individuos denominables, sino establecer ciertas relaciones entre ellos. Grosseteste no conoció la moderna concepción del conjunto o de la clase lógica, pero su intuición es básicamente semejante. Y si bien no consideró la posibilidad de analizar las relaciones entre el conjunto y sus componentes (elementos y subconjuntos) de una manera sistemática, sí al menos vió la posibilidad de relacionar conjuntos. Tampoco definió el conjunto infinito, sino que se basó en la noción vulgar de conjunto compuesto de un número infinito de elementos. En matemática moderna se admiten las operaciones entre ellos, y la característica inicial de la semejanza. Dos conjuntos, se dice, son semejantes, cuando puede establecerse entre ellos una correspondencia biunívoca. Por ej. dos segmentos de diferente largo "contienen" (potencialmente) dos conjuntos infinitos de puntos que podrían parecer desemejantes, Pero si "barremos" con un rayo (línea que parta de un vértice exterior a los segmentos colocados en paralela) los dos conjuntos, la correspondencia biunívoca queda asegurada; gracias al radio, a cada punto de una línea corresponde otro en la segunda. Este conjunto infinito correspondería a lo que en lenguaje aristotélico se llama infinito actual, es decir, algo dado, disponible todo entero. Por tanto, aunque Grosseteste no lo explicita, en realidad su teoría excede el marco de la aristotélica, en la que no hay cabida para este tipo de infinito.

Un texto del De Quce nos informa de qué modo concibe el Lincolnense las operaciones con conjuntos infinitos:

(106)

Est autem possibile, ut aggregatio numeri infinita ad congregationem infinitam in omni numerali se habeat proportionem et etiam in omni non numerali. Et sunt infinita aliis infinitis plura et alia

aliis pauciora. Aggregatio omnium numerorum tam parium quam imparium est infinita, et ita est maior aggregatione omnium numerorum parium, quae nihilominus est infinita. Excedit namque eam aggregatio omnium numerorum imparium. Aggregatio etiam numerorum ab unitate continue duplorum est infinita; et similiter aggregatio omnium subduplorum illis duplis correspondentium est infinita. Quorum subduplorum aggregationem necesse est esse subduplam ad aggregationem duplorum suorum. Similiter aggregatio omnium numerorum ab unitate triplorum tripla est aggregationi omnium subtriplorum suorum istis triplis respondentium".  
De Luce; ed. Baur, Werke, pp.52-53..

Y como corolario afirma un poco más adelante, en la misma obra;

(107) Et similiter patet de omnibus speciebus numeralis proportionis, quoniam secundum quamlibet earum proportionari potest finitum ad infinitum.  
De Luce; ed. Baur, Werke, p. 53

En primer lugar, afirma la posibilidad de operaciones aritméticas con conjuntos infinitos. El principio es que si se suman dos conjuntos infinitos, el resultado guarda con los sumandos la misma proporción que guardaría si se tratase de conjuntos finitos. Por lo tanto resulta que:

$$\begin{array}{ll} 2 + 2 = 4 & (1) \\ 4 + 4 = 8 & (2) \end{array} \quad \begin{array}{ll} \infty_1 + \infty_2 = \infty_x & (3) \\ \infty_3 + \infty_4 = \infty_y & (4) \end{array}$$

En el caso de los números finitos, puesto que 2 es la mitad de 4, las sumas que los contienen guardan la misma proporción, es decir, que (1) es la mitad de (2). Del mismo modo, si suponemos que  $\infty_1$  es mayor que  $\infty_3$  (por ej. si  $\infty_1$  es el conjunto de los números impares y  $\infty_3$  el de todos los números naturales), sus sumas (3) y (4) guardarán igual proporción, es decir, una será mayor que otra. Esto significa que la adición mantiene sus propiedades, cualquiera sea el tipo de conjuntos sumandos. Lo mismo vale para la

sustracción. En segundo lugar se afirma la posibilidad de realizar operaciones que contengan conjuntos finitos e infinitos, de tal modo que siempre sea posible hallar una relación entre ellos.

Para estas operaciones Grosseteste propone algunas reglas de formación y derivación. La más importante es que finitos e infinitos no pueden ser alcuotas recíprocamente, y por eso las proporciones no serán de igual especie. Roberto no logró aclarar la índole de estas relaciones, pero no parece que puedan ser según él progresiones enteras (el doble, el triple, etc) porque consideró que estos conceptos, al aplicarse a cantidades infinitas, no resultan commensurables. Por ej. si tomo un conjunto finito y lo divido en dos, y a una mitad le extraigo una unidad, los dos subconjuntos no son iguales:

$$10 : 2 = 5$$

$$5 - 1 = 4 \neq 5$$

Pero si tomo un conjunto infinito, sus subconjuntos son infinitos, y aunque extraiga de uno una unidad, igual seguirá siendo infinito, y aunque distinto del otro, resultará al menos semejante, en cuanto infinito, lo cual no sucede con los conjuntos finitos. Este problema lo mantiene un tanto perplexo y su solución no está fundada, como vimos a propósito del texto n. 103.

En cambio, Grosseteste ha observado acertadamente que toda relación entre conjuntos implica una isomorfía de relaciones, sean ellos finitos o infinitos. Esto lo consideró una característica desde el punto de vista sintáctico, lo que es correcto, pero no le dió una formulación matemática adecuada, es decir, ni siquiera le dió formalización, por elemental que fuese. Por la misma razón, no pudo derivar de estos principios, algunos teoremas significativos en matemática.

El principio es interesante y fecundo, a pesar de su imprecisión, y veremos en el cuarto capítulo algunas implicancias del mismo. Lo más acertado es haber visto que tanto en el cálculo lógico de clases como en la teoría matemática de conjuntos, las operaciones con conjuntos infinitos mantienen el postulado de la isomorfía de las relaciones (sintácticas) con respecto a las operaciones con clases o conjuntos no infinitos.

#### 2.1.4. INFINITO INTENSIVO O METAFISICO

La teoría del infinito intensivo o metafísico está directamente vinculada con el punto central de la especulación de Roberto: la metafísica de la luz, puesto que la infinitud es uno de los principales predicados que se le atribuyen. El resultado de la aplicación del concepto "infinito" al proceso de replicación, es una metafísica del infinito a la vez cuantitativa y cualitativa, llegando finalmente a una mística de la perfección infinita. Los textos más importantes en este punto son los del De Luce, que consideramos deben interpretarse en sentido metafísico y no puramente óptico, aunque, desde luego, admitan una aplicación al campo físico-matemático de la perspectiva. Por otra parte, Dios, como ser único y personal, y más concretamente el Dios de la revelación cristiana, también es cualitativamente infinito, porque es absolutamente perfecto. Hay aquí, por ende, dos temáticas también superpuestas: la luz como principio óptico, y Dios como realidad personal. En ambos casos se predica una infinitud intensiva o cualitativa, pero con distintos matices.

##### 2.1.4.1. LA INFINITUD DE LA LUZ

Ya hemos visto que "luz" es un concepto complejo, más bien una noción análoga, cuyo sustrato metafísico es el principio explicativo más universal de todas las cosas. A diferencia de Dios, que es un infinito sustantivado, la luz es una realidad a la cual se le aplica este predicado en cuanto es principio real (y no sólo explicativo) del universo. Por lo tanto, la luz de que aquí tratamos no es propiamente, en sí, una realidad puramente física, pero sí es principio de toda realidad física. El principio general está enunciado en los siguientes términos:

(108)

Lux igitur, quae est in se simplex, infinitas multiplicata materiam similiter simplicem in dimensionibus finitae magnitudines necesse est extendere.

De Luce; Baur, Werke, p. 52.

Aquí luz debe entenderse en un sentido aproximado a la forma aristotélica, que, siendo simple (carente de partes), se multipli-

ca en una materia igualmente simple, dando origen a los cuerpos, cuya característica esencial es su finitud extensiva, individualmente considerados. Esto se debe a la particular característica de la materia, que al actualizarse, debe hacerlo necesariamente según dimensiones finitas. En cambio, la multiplicación ha de ser infinita, porque una replicación finita, conforme a los principios aristotélicos, no genera nada mayor que lo inicialmente dado. En el mismo paso del De Luce se expone ampliamente este proceso:

(109)

Lux ergo, quae est prima forma in materia prima creata, seipsam per seipsa, undique infinites multiplicans et in omnem partem aequaliter prorrigens, materiam, quam relinquere non potuit, secum distrahens in tantam molem, quanta est mundi machina, in principio temporis extendebat. Nedpotuit extensio materiae fieri per finitam lucis multiplicationem, quia simplex finities replicatum quantum non generat, sicut ostendit Aristoteles in de caelo et mundo. Infinites vero multiplicatum necesse est finitum quantum generare, quia productum ex infinita multiplicatione alicuius in infinitum excedit illud, ex cuius multiplicatione producit. Atqui simplex a simplici non exceditur in infinitum, sed solum quantum finitum in infinitum excedit simplex. quantum enim infinites infinites infinite excedit simplex. De Luce; Baur, werke, p. 52.

Observamos que aquí el sentido de "replicación infinita" es casi equivalente al de "información" de la materia, y, en efecto, éste es el problema que se trata de explicar: la aparición de los seres cuantitativamente finitos a partir de la potencia simple y absoluta de la materia. Se quiere expresar, mediante esta terminología, no muy adecuada, que esta producción no está limitada por la potencia material, sino que la excede, así como lo infinito excede a lo finito, y lo finito, pero extendido, a lo inextenso. En efecto, lo simple o inextenso es excedido "infinitamente" por lo extenso finito, en cuanto no existe entre ellos una proporción finita, ya que pertenecen a distintos planos. Poco más o menos, aquí se expresa el mismo hilemorfismo aristotélico, sólo que adecuándolo a los requerimientos interpretativos de la metafísica de la luz.



#### 2.1.4.2. LA INFINITUD DIVINA

La noción de infinito aplicada a Dios tiene diversos matices. En general hay una tendencia a la sustantivación, es decir, Dios no es un ente del que se predica una cualidad, sino que él mismo es la infinitud, pues todos sus predicados particulares lo son en grado infinito. La relación de la infinitud con ellos es modal, o adverbial. Dios es infinitamente sabio, justo, bueno, etc., es decir, no limitado por ninguna imperfección. Así, en un primer sentido y uso, el término "infinito" aplicado a Dios significa la negación de límites, y es casi equivalente a otros que expresan ideas aproximadas, como "incomprehensible". En otros casos hay un sentido más inmediatamente positivo y concreto, en especial lo relativo a la sabiduría y a la eternidad.

##### a) Infinitud como característica del nombre divino

Supuesta la existencia de Dios, y la identificación del mismo con el Dios de la revelación cristiana, Grosseteste se plantea la pertinencia de los diversos nombres divinos, en ocasión de comentar al Pseudo Dionisio. Para Grosseteste la infinitud divina es incomprensible para nuestro intelecto, y los nombres divinos sólo pueden entenderse en relación con la causalidad, sean positivos o negativos<sup>(94)</sup>. En otros términos, el Lincolniense acepta que a partir de las palabras relativas a Dios podemos expresar la divinidad, pero en cuanto causa de las operaciones benéficas en las creaturas. Los nombres divinos no nos manifiestan lo que la divinidad es en sí, pues en ese caso la conoceríamos como ella es (ut est) y sabríamos lo que ella es en sí misma (quid est in se ipsa), todo lo cual es privilegio sólo de Dios, y nunca del hombre. En cambio, la razón del nombre divino nos permite conocer la deitatem et ejus non sui in se sed ejus qualescumque alterius modi<sup>(95)</sup>. La esencia divina sobrepasa infinitamente todo aquello que puede tener denominación y eso no es otra cosa que su trascendencia. Luego, los nombres de "infinitud", "unidad", "trinidad", etc., son incomprensibles si con ellos se quisiera conocer la divinidad en sí, pero sirven para indicarnos más bien lo que no es;

(110)

Vocat autem auctor hic ipsam deitatem plura, utpote infinitatem, unitatem et hujusmodi quae sequuntur in littera, quae nomina, si sumantur in designationem deitatis ut est in se, absque omni comparatione ad aliquid quod non est ipsa, incomprehensibilia sunt omni intelligentiae, et sic oportet ea hic sumere secundum quod hic probatur deitas in se incomprehensibilitas.  
Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruello, p. 158 nota 8.

Los teólogos no se proponen una visión directa de Dios, sino comprender la tearquía, y para ello utilizan tres métodos:

- 1º) separa de la tearquía todo lo demás que existe;
- 2º) establece la eminencia infinita de la tearquía;
- 3º) se refiere a los procesos benéficos de Dios<sup>(96)</sup>

El primer método corresponde a la vía negativa, expuesta más ampliamente en Cael. Hier. Res. al preguntar cómo debe entenderse negativamente un concepto positivo: la semejanza de nombres no induce predicación unívoca, y por eso para manifestar la divinidad y las cosas divinas usamos las disimilitudes;

(111)

Tria autem nomina quibus exemplificat manifestationes dissimiles: invisibilis scilicet, in finitus et incomprehensibilis, secundum suam significationem primam et propriam, dicunt de Deo non quid est, sed quid non est, ut quod ipse non est potens visu sentiri, quod non est, habens terminum, quod non est potens aliquid vi comprehensiva capi, et est vera haec predicatio privativa de Deo, et forte hujusmodi nomina privativa aliqua univoce dicuntur de ipso et de aliquibus creaturis, ut invisibile de ipso et omnibus creaturis quae non possunt visu sentiri; sed secundum hunc modum dicendi de Deo hujusmodi nomina privativa seu abnegativa ab ipso eorum quae ipse propria significatione sua, nihil ultra significato per propria ipsorum significata, non sunt symbolice dicta, neque manifestationes, quae graece dicuntur ekfantorice, cum tamen, secundum auctoris exemplationem, oportet ea esse symbolice et ekfantorice dicta.  
Cael. Hier. Res. II, f. 73cd; ed. Ruello, p. 162, nota 16.

No hay ningún nombre que signifique pura y absolutamente la esencia divina según su significación primera y próxima, y por consiguiente, cuando usamos nombres esenciales para designar a Dios,

selvo el tetraqrammaton, no se les atribuye su significado propio e inmediato. Nombres como "sustancia", "intelecto", etc., expresan símbolos o similitudes que son los "vestigios" divinos. Esto sucede incluso con los nombres negativos, como invisible o infinito, que tampoco se atribuyen unívocamente; y aunque así fuera, tampoco su significado propio nos diría exactamente lo que Dios es.

(112)

At itaque aliquando et ipsa thearchia a manifestativis eloquiis dissimilibus manifestationibus laudatur supermundana. Licet, enim, ipsae res manifestantes eam sint mundanae, non significant tamen de ea aliquid mundanum sed solum supermundanum, et cum eadem eloquia vocant ipsam thearchiam invisibilem et infinitam, et alia huiusmodi, ex quibus significatur, maxime prime significatione non quid ipse est, sed quid ipse non est.

Coel. Hier. Res. II, f. 73c; ed. Ruello p. 161, nota 15.

Es claro pues, que toda negación resulta verdadera, y toda afirmación falsa, y que el único modo posible de nombrar a Dios es por relación a las creaturas y en la vía de la causalidad. Para ello se tomarán términos positivos negándoles la limitación y afirmandolos supereminentemente:

(113)

Modus autem comprehensiones ipsius et laudis per divina nomina est per ablationem et remotionem omnium entium ab ipsa et positionem supereminentiae ipsius infinitae et incomprehensibiles ad singula et etiam omnia simul.  
Div. Nom. Res. I, f. 5; ed. Ruello, p. 159, nota 11.

De esta manera los conceptos positivos pero limitados en el universo de nuestra experiencia, son tomados como índices indicadores, "vestigios" de lo que en sí es inabarcable para la mente humana. De allí que a estos términos positivos se le añada uno negativo, como infinito, que significa positivamente la negación de la limitación.

(114)

Cum nominatur igitur Deus ratio, vel intellectus vel substantia vel aliquid huiusmodi theologiae, non intendunt per hoc ostendere quid

ipse est in se, sed insinuare quod ab omnibus hujusmodi est superexcellenter segregatus, ablatum et superelevatum, segregatione, ablatione infinita et incomprehensibili.  
Div. Nom. Res. I, f. 6a; ed. Ruellio, p. 164, nota 21.

Al comienzo de su Comentario, indica Roberto que Dionisio habla de los nombres divinos movido por la iluminación del Espíritu Santo, refiriendo aquellos que la Escritura da a la deidad, en sí incomprensible, para todo otro que no sea ella. Esta explicación de los nombres es la reseratio, que incluye una dimensión aclaratoria (dilucidatio).<sup>(97)</sup>

Esta enarrazación o exposición de los nombres divinos a partir de la Escritura es una alabanza de la deidad una y trina, pero que no dice lo que es ella en sí, sino sólo que existe y cómo es en relación a lo que no es ella. Por eso la explicación se produce desde la causa final: alabar a Dios es percibir las operaciones por las cuales, desde toda la eternidad, cuida de sus creaturas. Esta alabanza escriturística de la divinidad se funda sobre los aspectos bienhechores con relación a las creaturas.

Hay cinco nombres privilegiados, pues los usó Dios mismo, que son: "Yo soy el que soy", "vida", "luz", "Dios" y "verdad". Sin embargo, Grosseteste, fiel a su doctrina, no les reconoce, entendidos abstractamente, el poder de hacer comprender a Dios ni decir propiamente qué sea Dios, disintiendo en este punto con el parecer de Alberto Magno y de sus seguidores, para quienes los nombres positivos, si bien son "inconsistentes" en la medida que les afecta el modo de significación de los nombres de los cuales se componen, son propiamente aplicables a Dios.<sup>(98)</sup>

Para Grosseteste todo nombre divino expresa una manera humana de comprender a Dios. El orden de los nombres divinos, según de aquellos que usó Dios mismo, es el de las procesiones benéficas: mónada, unidad, e inclusive trinidad, a las cuales, como en general a todas las denominaciones, les aplicamos el procedimiento ablativo y eminencial, justamente para marcar la diferencia significativa entre esos nombres en nuestro lenguaje humano y la realidad a que se aplican. El fundamento de esta operación es la infinitud e incomprensibilidad divina, es

decir, su absoluta trascendencia y heterogeneidad con relación a nuestras realidades y a nuestro conocimiento y lenguaje:

- (115)                   Modus autem comprehensionis ipsius et laudis per divina nomina est per ablationem et remotionem omnium entium ab ipsa et positionem supereminentiae ipsius infinitae et incomprehensibilis ad singula et etiam omnia insimul, nec est nomen vel privativum vel positivum de Deo dictum quod non insinuat et laudem ipsum per ablationem sicut in expositione angelicae hierarchiae tetigimus.  
Div. Nom. Res. I, f. 5cd; ed. Ruelló, p. 163, nota 20.

Más explícitamente, el siguiente texto muestra que cuando aplicamos el calificativo "infinito" a un nombre divino, queremos significar la negación de todo límite, y en ese sentido es el presupuesto de la designación eminencial:

- (116)                   Secundum autem quod per haec nomina deitatem laudant theologi ad mensuram eis inditi eloquiorum radii oportet ea accipere in aliqua comparatione, utpote cum dicunt eam esse infinitatem intelligunt essentiae, sapientiae, potentiae, bonitatis, et simpliciter omnium de Deo dictorum omnimodae determinationis et finis privationem et elongationis ab omni termino supereminentiam. Cum vero dicunt eam supersubstantialem aut alia nominatione per compositionem habente hanc particulam super praepositam, nominant ipsam et insinuant ejus superexcessum infinitum ad rem nominatam eadem nominatione simplici.  
Div. Nom. Res. I, f. 2b [ed. Ruelló, p. 158, nota 8]

Aquí infinitud significa perfección sin límites, y por ende de incomprensible e inabarcable por la mente humana, en todo cuanto es en sí misma. En este uso, "infinito" es una ayuda semántica para hacer servir la significación propia e inmediata de ciertos nombres a la designación conceptual de estas perfecciones divinas en relación con las creaturas.

El comprensión es un proceso que parte de símbolos visibles para pasar a las teofanías visibles e invisibles. El fin de

dicho proceso lo alcanzaremos en la visión beatífica, después de la resurrección, pues entonces alcanzaremos la visión de la luz deífica<sup>(99)</sup>. Hasta entonces debemos pasar por los estadios corporales, intelectuales e intuitivos, pero siempre limitados cómo es propio de todo entendimiento creado:

(117)

Primum autem et certum comprehensivum corporali-  
um est sensus cointellecto sub sensu eo  
quem vocant sensum communem, quo comprehenditur  
unitas et numerus in corporibus et quae -  
dam huiusmodi. Inter intellectum autem abstractum  
pure comprehensivum intelligibilium et  
sensum sunt duo apprehensiva media, scilicet  
phantasia, id est ymaginatio quae comprehen-  
dit corporalia et praesentia et absentia et  
ea ut habet apud se componit et dividit, et  
vis apprehensiva intelligibilium non nude, pu-  
re et abstracte, sed cum adglutinatione et ad-  
mixtione materialium phantasmatum. Has itaque  
quattuor vires apprehensivas generaliter con-  
tingentes omnem apprehensivam satis hic insi-  
nuavit auctor, quarum trium inferiorum nulla  
potest attingere ad actum quartae, scilicet  
apprehensionem puram et nudam incorporeali-  
um et intelligibilium. Unde, cum in infinitum am-  
plius excedat intellectus increatus et intel-  
ligibile increatum omnem intellectum abstractum  
et intelligibile creatum quam intellectus  
et intelligibile huiusmodi excedat tres vires  
inferiores et eorum comprehensibilia, manifes-  
tissimum est quod vis apprehensiva creata,  
quantumcumque eminens, non potest comprehende-  
re ut est et quae et quid est in se ipsam dei-  
tatem.  
Div. Nom. Rés. I, f. 2b; ed. Ruellio, p. 158 ,  
nota 7

La pretensión de querer nombrar lo que en sí mismo es la  
deidad, es considerada por Grosseteste prohibida y blasfema; y  
ello aún con la ayuda de nombres positivos lo más altamente  
significativos, pero abstractamente considerados. Recalca una  
y otra vez que Dios no es lo que esos nombres significan, sino  
que los excede infinitamente, es decir, que la deidad pertene-  
ce a una dimensión heterogénea con relación a las realidades  
creadas a partir de las cuales se formaron estos nombres. Avan-  
zando un poco más en esta línea, podríamos decir que, para el  
Lincolniense, los nombres divinos se aplican equivocadamente a  
la deidad (para Alberto, Tomás de Aquino y otros continentales

la predicación es análoga). Entonces, en estos textos el uso de "infinito" equivale a inabarcable o incomprehensible. Es decir, se pone el acento más bien en la trascendencia de Dios con respecto a las posibilidades cognoscitivas del intelecto creado, que en la absoluta perfección divina a la que también, en otro grupo de textos, se la califica de "infinita". Digamos una vez más que esta "infinitud" o incomprehensibilidad es el fundamento de la vía ablativa:

(118)

Multo igitur magis essentia divina quae secundum rem omnis suae nominationis in infinitum excedit omne comparticipans secum cōsimili nominatione non potest a quonquam in illa infinitate comprehendi, utpote ipsa su persubstantialis substantia a nulla substantia est comprehensibilis et intellectus super intellectum et mens super mentem a nullo intellectu vel mente, et sic de consimilibus. Si etiam propter infinitissimum excessum omnium nominabilium convenientissime nominatur omnium abnegatione, utpote non ens, non substantia et sic de ceteris, nullo modo quod est aliquid attingere potest ad plenam comprehensionem ejus, in quantum tale, quod, propter sui infinitam excellentiam ad omne, est non aliquid.  
Div. Nom. Res. I, f. 2a (ed. Ruella, p.157, nota 5.

En virtud de esta incomprehensibilidad, la tearquía es en sí teológicamente concebida y alabada como no teniendo ningún nombre, es decir, como lo inefable. Pero a la vez los tiene todos por el mismo hecho de negárselos, ya que en esa negación se afirma su supereminencia con relación a todas las cosas creadas. Esta afirmación teológica tiene fundamento escriturístico, pues en la Biblia se afirma que ninguna creatura puede asemejarse a Dios. En el texto siguiente se explica el sentido que da Grosseteste a los nombres negativos, entre ellos "infinito"

(119)

Aliter enim posset eis assimilari, si ad, sicut in libris prophetarum scribitur, nulli creature assimilari potest. Unde scriptum est: cui assimilastis me et cui adaequastis me? Et iterum: cui assimilastis factorem. Et alibi: non est similis tui in diis, Domine et multa talia in eloquiis manifestantia ip

sam thearchiam non esse aliquid entium, sed superessentialem, et supersubstantialem et non intelligibilem seu inintelligibilem super omnem videlicet intellectum, et ineffabilem super omnem scilicet enarrationem, ipsam esse infinitatem, seu indeterminabilitatem, seu indeterminationem, quam et nos necessaria, quia super intelligentiam et enarrationem est, ignoramus et ignorari a nobis necesse est, donec super nos per adhaerentiam ipsius infinitati unus spiritus cum ipso simus. Nomen autem graecum pro quo ponunt infinitatem privativum est terminum, quia divinitas nec terminum habet qui est definitio, cum sit simplex, nec terminum durationis initialem vel finalem, cum ipsa sit aeternitas, nec terminum magnitudinis, cum careat corporea magnitudine, nec terminum potentia, cum non aliquid possit quin amplius, nec terminum sapientiae, cum sapientiae ejus non sit numerus, nec terminus bonitatis, cum non sit minor ejus bonitas quam ejus sapientia et potestas, nec ipsa est terminus sicut praedicatum aut subiectum quia nec alii substat ut de eo praedicata, cum quidquid est in ipsa, ipsa est nec de alio praedicatur, cum non sit idem in subiecto cum aliquo.

Cael. hier. Res. II, f. 74 ab; ed. Ruello p. 163, nota 19.

Hay dos términos negativos a tener especialmente en cuenta que son "inefabilidad" e "infinitud". El primero apunta al aspecto gnoseológico, el segundo al ontológico. La divinidad es inefable porque su incomprehensibilidad la coloca más allá de toda explicación por parte nuestra. Es infinita porque como ignoramos qué es en sí, sólo podemos nombrarla indirecta e indeterminadamente, es decir, por términos negativos. Observa Grosseteste que el vocablo griego (y también el latino) es privativo, y da a esto una significación ontológica. La divinidad se dice infinita por negación de todo término: por ser simple y eterna su duración no tiene término inicial ni final; por ser incorpórea carece de términos extensionales; y por ser suma perfección en cuanto a potencia, sabiduría y bondad, tampoco pueden estos predicados expresarse limitadamente. Obsérvese que aquí se mezclan diversos usos y significaciones de "infinito", aunque haya querido mantener el núcleo inicial privativo. En efecto, el con



cepto de eternidad que Roberto asume, tomado de la definición de Boecio, hace incorrecta la relación con la carencia de términos de duración en sentido temporal. Esto es: según la noción de eternidad que él acepta, no debe decirse que Dios es de infinita duración, sino que su duración es un eterno presente, entendiendo "eterno" puntual y no sucesivamente. Y para los tres últimos predicados (potencia, sabiduría y bondad) parece que hay una confusión entre el aspecto que llamaríamos cuantitativo (alcance) y cualitativo (intensidad o perfección intrínseca). Así, cuando se dice que la sabiduría de Dios es infinita, puede significarse dos cosas: que es "infinita en número", o sea, que abarca infinito número de verdades o conocimientos, o que es infinita en perfección, que no sólo, ni principalmente apunta al número (pues más bien se habla en este caso en singular) sino a la perfección intrínseca, es decir la exhaustividad y profundidad de dicho conocimiento divino. Vale lo mismo para la potencia y la bondad. En suma, Grosseteste aquí intenta una conciliación de matices que torna algo confusa su exposición.

Los nombres que atribuimos a Dios tienen relación a su obrar ad extra y por tanto lo designan en definitiva como creador o conservador del mundo. En cuanto trasciende y abarca todo lo creado como su primer principio simplísimo, es uno, término que indica privación de toda composición, mientras que, las cosas creadas son necesariamente compuestas, y por tanto, finitas:

(120)

Quae enim creat omnem naturam et omne ens ex nihilo, omnino nullum est entium sed super entia omnia. Et si ens omne excedit pure non ens et simpliciter nihil in infinitum et artificis ad artificiatum sit praeeminentia maior quam artificiatu ad id ex quo est artificiatum, necessario creatrix essentia in infinitum praecellat omne creatum. Similiter, cum dicunt enim unitatem et unum, insinuant omnimodae compositionis privationem et ab omnimoda compositione supereminente elongationem et omnis unitatis principationem et omnium revocationem ad sui simplicitatem.

Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruellio p.158, nota 8.

Del mismo modo se llama a Dios "causa entium" por su acción creadora y conservadora, en cuanto ordena al mundo con infinita sabiduría y bondad. Aquí el término "infinito" significa "sin límites" o "inabarcable" por nuestro entendimiento:

- (121) Omnis enim res creata conservans in se salvans bona naturalia quae a creatione suscipit incorrupta plenamet perfectam et in Deum reductivam habet concordiam ad se et ad singula et ad omnia insimul, quae concordia decentia est et pulchritudo, nec potest procedere nisi ab infinita sapientia infinitatem comprehendente, et ab infinita bonitate quae se extendit in interminatam utilitatem, decentiam, pulchritudinem et honestatem operandam".  
Div. Nom. Res., c. 1; ed. Ruello, pp.151-2.

Estas denominaciones, pues, guardan relación con nuestro modo de decir, y no con la divinidad en sí misma. Luego:

- (122) Ex bono autem et pulchro universi necessario sequitur infinita sapientia artificis. In ordine igitur non essendi sed nostra cognitionis ad bonum et pulchrum convenienter coniungitur sapiens".  
Div. Nom. Res. c. 1; ed. Ruello, p. 166.

En resumen, tenemos en todos estos textos un primer sentido de "infinito" intensivo o metafísico, según el cual designamos la trascendencia divina negativamente, por ablación de las notas limitativas inherentes a los nombres abstractos (que se realizan en nuestro mundo de modo finito e imperfecto). La característica común en todos estos casos, salvando las diferencias de matiz, es la referencia al nivel gnoseológico. Esto es, que el término no se toma según alguna significación propiamente de contenido, ni designa un predicado real de la divinidad, sino sólo una característica de la misma por relación a nosotros: su inabarcabilidad o incompreensión. Aunque en el Comentario a Dionisio Grosseteste insiste bastante en que tal cosa sucede igualmente con todas las denominaciones de la divinidad, de hecho se aproxima a la posición de Alberto Magno y Tomás de Aquino cuando analiza ciertos nombres, como "sabiduría" y "bondad".

b) La sabiduría infinita de Dios

Grosseteste ha dedicado varios párrafos a este punto, muy acorde con la dirección platónico-agustiniana de su metafísica. Pero no hallamos una teoría sistematizada al respecto, sino más bien ciertas intuiciones expuestas de modo muchas veces impreciso. Debemos observar en primer lugar, que "sabiduría" es un término usado en sentido muy lato, incluyendo generalmente otros predicados, como la potencia y la bondad. En estos tres casos, Grosseteste observa una doble dimensión del atributo divino: por una parte Dios conoce (o queda, o ama) infinitas cosas y esta es la dimensión que podríamos denominar extensional del atributo, considerado modalmente infinito. En otro sentido la divinidad es la suma y absoluta sabiduría (bondad, potencia) y este es el aspecto intensivo; es aquella sabiduría mayor que la cual ninguna puede concebirse ni existir.

La aplicación del término "infinito" en estos casos hace referencia a una característica real de la divinidad, y no sólo relativa a nuestro conocimiento de ella. Y aquí surge la primera dificultad, si queremos conciliar la atribución infinita y el sentido privativo del término, que, como Grosseteste mismo observa, y conforme también lo sostiene Aristóteles, lo "infinito" en griego significa algo imperfecto. ¿Cómo puede predicarse un término imperfecto de algo que es en sí mismo perfecto? (100)

El mismo Agustín, en quien bebe Roberto mucha de su propia savia intelectual, había dado un principio de solución al plantearse una serie de objeciones en relación a la atribución de infinitud a la potencia divina. Objeto San Agustín diciendo que si la potencia de Dios fuese infinita sería incompreensible (pues esta es característica de lo infinito, según Aristóteles), sin embargo Dios conoce su propia potencia y por tanto ella no puede ser infinita<sup>(101)</sup>. Santo Tomás, al estudiar esta cuestión, extiende la atribución de infinitud a la esencia divina y funda así la pertinencia de aplicarla a los atributos que se siguen de ella<sup>(102)</sup>. Para ello distingue dos sentidos de "infinito": privativo y negativo; el primero no puede convenir a Dios pues en él no hay ninguna privación,

en sentido propio; en cambio puede aplicársele negativamente , como lo han hecho Agustín, Juan Damasceno y otros Padres. Esta solución está en la línea de Alberto Magno, en cuanto admite, a diferencia de Grosseteste, que podemos nombrar adecuada aunque analógicamente a la divinidad. Pero también ya dijimos que la afirmación central del Lincolnense queda desdibujada en la aplicación de estos nombres. La solución de Tomás de Aquino, con las diferencias indicadas, está esbozada la teoría de la idea ejemplar divina que Grosseteste hace suya como explicación de la infinitud. Según Agustín y los platónicos la sabiduría y el número son lo mismo; por ende la idea ejemplar es "el número infinito en la mente divina".

(123)

Est infinitum quia ipsum est et potencia et sapientie et bonitate infinite et secundum quod Plato et Augustinus loquuntur de numero: numerus et sapientia idem sunt et sapientia Dei numerus est infinitus et infinite sunt ydea sive rationes rerum in sapientia divina.

Comm. Octo Phys. III, 22; ed. Dales, p.54.

Así pues, la sabiduría, la potencia y la bondad de Dios son numéricamente infinitas, y también son infinitas las ideas de las cosas en la mente divina. Este es el sentido extensional del infinito metafísico, y según él es aceptable decir, como los antiguos, que el infinito es principio de todo.

Esta noción de número infinito en la mente divina presenta problemas que hacen a la teología oxoniense, y no sólo a Roberto, pues, con leves diferencias, fue sostenida por sus seguidores. Es claro que si las "razones" o "ideas" significan las esencias posibles (todas las cosas que pueden existir y que Dios puede crear), estas ideas son numéricamente infinitas porque los posibles son infinitos. Pero afirmar esto no es lo mismo que decir que la sabiduría y la bondad son numéricamente infinitas. Por eso estimamos que en estos textos "número" debe entenderse más bien en sentido pitagórico, como incluso a veces se halla en Aristóteles, por analogía establecida entre la forma y el número. En ese caso, el sentido del texto sería el siguiente: las ideas son formas ejemplares de las cosas y en cuanto las trascienden como que son sus principios simples

y absolutos, decimos que son intensivamente infinitas. Así, el "número eterno", uno de los tres sentidos de "número" (junto con el sensible y el abstracto) sería la forma causativa y e jemplar, eficaz por disposición de la sabiduría divina;

(124)

Platō vero et Augustinus, qui considerave -  
runt quod in mente divina est sapientia  
infinita et rationes rerum eterne infinite,  
possuerunt numerum infinitum abstractum a  
sensibilibus et ipsum esse principium om -  
nium et exemplar. Ipse enim numerus sapien -  
cia est divina secundum quod numerus attin -  
gens a fine usque ad finem fortiter secun -  
dum quod sapientia disponens omnia suavi -  
ter et est arismetrica magis de illis nume -  
ris eternis quam de numeris temporalibus.  
Comm in Octo Phys. III, pár. 50; ed. Dales,  
p. 61.

En suma, que esta solución se aproxima bastante, aunque no terminológicamente, a la distinción con la cual Tomás de Aquino resuelve la objeción de que el infinito es imperfecto; esto es así cuando se trata del infinito material, no del formal. Ahora bien, la forma, o ejemplar- como prefiero decir Roberto- es principio de conocimiento; por ello las formas creadas permiten inferir la infinitud de su causa. En el texto siguiente se insiste una vez más sobre la relatividad de todos estos conceptos: el bien y la belleza se siguen de la sabiduría según nuestro modo de concebir, no en sí (pues ello es incognoscible para nosotros), y por eso podemos establecer un cierto orden en las procesiones benéficas divinas con relación a nosotros, que no es arbitrario, pues está fundado en una acción real divina.

(125)

Tertius processus est quod omnia in suis naturelibus actibus non errantia facit ad invicem concordia, et ita ad bonum immediate sequitur pulchrum. Ex bono autem et pulchro universi necessario sequitur infinita sapientia artificis. In ordine igitur non essendi sed nostrae cognitionis ad bonum et pulchrum convenienter coniungitur sapiens. Vel, secundum ordinem beneficorum processum, post adductionem in bonum et pulchrum naturale, continuo sequitur gratuita infusio sapientiae quae gratuitos fa

cit dilectoras, et ita sapienti bene sub-  
jungitur dilectus. Si quis autem hoc modo  
vel meliori subtiliori et sapientiori no-  
minum hic positorum hic assignaverit ordi-  
nis rationem, ei in Domino congaudemus et  
ducentem libenter sequimur. Labor enim is-  
te vires excedit nostras imbecillitatis.  
Urdinabiliter autem primo dixit thear-  
chiam innominabilem et super omnem nomen,  
eam sic admirabiliter nominando. Deinde  
attribuit ei nomina in abstractione ab  
omnibus et superexcellencia ad omnia ip-  
sum laudantia et deinde nomina a benefi-  
cis ejus processibus directa prædicatio-  
ne de Deo dicta, et deinde oblique et ve-  
lut circumstantialiter ei attributa, et  
tandem nomina visibilium et sensibilium  
usque ad infima proprie significativa, sym-  
bolice autem ipsam thearchiam significan-  
tia in exemplificationem quod laudatur ex  
omnium nomine.

Div. Nom. Res. I, f. 7b; ed. Ruello, p.  
170, nota 30.

Más aún, este orden de las procesiones benéficas es tam-  
bién manifestativo de la trinidad, pues los efectos se atribu-  
yen a las personas, no, por supuesto, como diferentes obras en  
la realidad divina, sino como manifestaciones ad extra y in ad  
nos.

(126)

Unum ergo exemplum est: in unaquaque re  
composita sunt materia et forma et ista  
compositio; quarum prima ducit in ap-  
prehensionem potencie Patris, quia non  
creavit eam ex nihilo nisi potencia infi-  
nita, cum ipsa creata exsuperet nihilum  
in infinitum; secunda ducit in compren-  
sionem sapiencie Filii, quia in forma qua  
libet tam corporea quam incorporea des-  
cripta est et resplendet infinita sapien-  
cia; tertia ducit in apprehensionem Spiri-  
tus Sancti qui est amor et coniunctio Pa-  
tris et Filii.

Hexameron I, c. 4; ed. Muckle, p. 162.

En esta trilogía la potencia se atribuye al Padre, en  
cuanto principalmente a él se denomina creador; la sabiduría  
al Hijo o Verbo, y el amor al Espíritu Santo. Los tres son in-  
finitos pues la esencia divina lo es a su vez. Grosseteste po-  
ne mucho cuidado en señalar, como en el Comentario al Pseudo-

Dionisio, que esta elaboración es un modo humano de comprender el misterio inefable de la Trinidad; por eso comparamos la realidad divina en sí incognoscible con nociones a nuestro alcance, como el hilemorfismo, aunque ello no representa más que una aproximación muy imperfecta.

c) La eternidad divina

Cuando Grosseteste aborda el problema de la duración infinita del mundo, que rechaza, distingue entre ella y eternidad. La infinitud temporal se concibe siempre por relación al movimiento (v. textos n. 77 y 78), mientras que la eternidad implica la negación de todo movimiento o cambio, conforme a la tradicional definición boeciana. A propósito del error de Aristóteles, Grosseteste afirma que su causa es la imposibilidad del filósofo pagano, de separarse de las imágenes corpóreas y alcanzar la simplicidad de la eternidad (v. texto n. 81). En cambio, quien comprender que la eternidad es una duración de diferente naturaleza que el tiempo, puede entender también que este es necesariamente finito, ya que es una medida subsecuente a las creaturas corpóreas.

(127)

Propter hoc omnis creatura necessario est in mensura post mensuram supremam. In libris hominibus non est via ut liberentur ab errore, nec ut separent affectum ab amore temporalium. et eum erigent in amorem caelestium, ut illuc tandem contingat aspectus, quo tendit affectus, et sic videant Trinitatem in aeternitate simplici, spiritus incorporeos in mensura sequente temporalis cum tempore, vel in tempore et comprehendant tempus finitum. Et sic desinant admirari cur mundus non sit antiquior, quam dicit scriptura, et cur non prius incenit quam dicit scriptura, quia non potest intelligi incepisse prius, quam incepit, ab intellectu comprehendente totum tempus praeteritum terminatum, sicut non potest intelligi mundum alibi esse, quam sit, ab intellectu, qui comprehendit extra mundum non esse spatium, cum tamen necessarium sit, ipsum posse alibi, quam sit, auid imaginationem ponentem spatium extra mundum. De ordine emanandi causatorum a Deo, Ba-  
ur, Werke, p. 150.

Obsérvese incidentalmente, que Grosseteste otorga otra característica positiva a la comprensión de la simplicidad eterna, y que es liberar al espíritu de su apego a la imaginación, el cual lleva a errores semánticos como afirmar la existencia de un espacio fuera del mundo, puesto que es posible imaginarlo. Justamente el error aristotélico era de este tipo: imaginar la existencia de un tiempo anterior o posterior al tiempo, y de allí deducir su infinitud. Por otra parte, Grosseteste no aplica el calificativo de "infinita" a la eternidad, aunque ya vimos que en varios textos no tiene el significado de inacabado o imperfecto que era común entre los filósofos griegos, sino que le parece perfectamente aplicable a Dios. Sin embargo quizá en este punto no es necesario hablar de una "duración simple infinita", pues hay un término expreso para denominarla: "eternidad". Lo cual, por lo demás, lo pone a cubierto y lo aleja de las disputas sobre la física aristotélica.

Apéndice: consideración metafísica del problema de la eternidad del tiempo

Con los elementos de su metafísica intenta Grosseteste una solución al problema interpretativo de Aristóteles. La primera observación es poner en su sitio las verdaderas ideas del Estagirita. Por ello desestima la opinión de algunos contemporáneos que intentaban concordarlo con el dogma aduciendo que no había querido probar la eternidad del tiempo, sino que sólo lo había propuesto como hipótesis;

(128)                   Nec putet aliquis quod Aristoteles non intendit hic probare quod tempus et motus sunt coaequeva, quia dicit in complemento sue rationis hec verba: Quod igitur nullum tempus erat nec erit quando motus non erat nec erit tanta dicta sunt, quia hec dixit supponendo perpetuitatem temporis et eius infinitatem ex utraque parte  
Com. in Octo Phys. VIII, nár. 59; ed. Dales p.152.

La crítica de Grosseteste a Aristóteles, desde un punto de vista físico se centra en la noción de instante; contra la opinión que lo defina como "continuación", afirma que no lo es necesariamente siempre, pudiendo haber alguno inicial o final.



En un sentido general, su crítica a los filósofos griegos consiste en cuestionar los razonamientos que, según él, tienen una base más imaginativa que racional. La imaginación hace concebir como propiedades reales aquello que no corresponde a cosas o realidades no imaginables (no sensibles), como la realidad incorpórea. Es posible probar racionalmente la existencia de tal realidad, pero si se pretende imaginarla, se harán afirmaciones falsas, porque serán en base a predicados adecuados a la extensión y la corporeidad.

(129)

Consimilibus rationibus eis que predicta sunt, ostendit Aristoteles quod motus est incorruptibilis et perpetuus ex parte post et quod non interruptitur quiete, nec erit post motum quies in infinito tempore. Si enim ponatur motus ultimus, post quem non erit alius, necesse est ut post motum adveniat condicio aut motori aut moto aut utrisque propter quam fiat de motore in actu non motor in actu, et de moto in actu non-motus in actu. Et illa condicio aut erit motus aut acquisita per motum, et ita post motum ultimum erit motus aliquid, quod est impossibile. Dico quod in hac opinione est ymaginatio temporis post omnes tempus. Et hac ymaginatio est falsa si stabit celum; et hac opinio solvitur ut supra.

Com. in Octo Phys. VIII, pár. 60; ed. Dales pp.152-153.

Concede Grosseteste que Aristóteles probó la existencia y eternidad de Dios, pero no la entendió bien. El error sobre la eternidad del mundo proviene del error sobre el tiempo; una falsa imagen hace concebirlo como eterno; esto lleva a afirmar la necesidad de un movimiento eterno, y como algo debe ser movido, el mundo resulta también eterno.

(130)

Item, ultimum motum aut erit corruptibile aut non. Si est, eius corruptivum aut est corruptibile aut non; quia si est, erit processus in infinitum. Oportet igitur ponere motum ultimum incorruptibilem et motum incorruptibilem. Si igitur aliquando cessabit motus, queretur ratio quare plus tunc quam prius.

Com. in Octo Phys. VIII, pár. 61; ed. Dales p.153.

El mejor modo de refutar estos errores, según Grosseteste, es aclarar la verdadera noción de eternidad;

(131)

Et manifestum est quod istae conclusiones et opiniones non inducit nisi ymaginatio temporis post omne tempus et impotentia intelligendi eternitatem simplicem motoris primi secundum dispositionem unam se habentis, mutabilis tamen temporaliter variantis. Nec moveat aliquem quod Aristoteles et alii philosophi probant Deum esse incommutabilem, intemporalem et cetera talia, ut putet eum vel alios philosophos simplicitatem eternitatis perspicit intellexisse; quia scire debemus quod multa per discursum rationis convincimus esse vere, quorum essentiam non intelligimus; sicut multi homines sciunt ostendere firma ratione quod intelligencie sunt et quod Deus est, non tamen intelligunt essentiam divinam vel incorporalitatem intelligenciarum, sed ea sub phantasmatibus corporalibus quasi solem sub nube vident, et si se quantur phantasmata sua, multas proprietates corporales de non corporalibus falsae affirmant et dicunt et existimant contraria illis quae aliis per rationis discursus firme invenerunt. Consimiliter accidit Aristoteli et aliis qui per discursum rationis firme sciverunt eternitatem simplicem esse et tamen ipsam eternitatem simplicem per se non intellexerunt, sed sub phantasmate extensionis temporalis quasi a longe speculantes eam vident et sequentes ipsum phantasma extensionis temporalis multa inconveniencia affirmaverunt, sicut de perpetuitate motus et temporis et per consequens, de eternitate mundi.

Com. in Octo Phys. VIII, pár. 62; ed. Dales pp.153-154.

Entre los cristianos, se ocupa el Lincolnense de la refutación propuesta por Ricardo de San Víctor. Es un argumento de tipo semántico, es decir, una elucidación sobre el significado de las palabras: si "instante" es siempre nexo, requiriendo dos términos (anterior y posterior), en la misma definición se incluye el concepto de infinitud, pues ninguno podría ser inicio o fin de la serie. Pero si en vez de considerar esta definición como premisa, que al fin y al cabo es

estipulativa, se considera todo el lapso desde el infinito inicio al presente, es decir, si en vez de tomar cada instante aislado se toma el presente, el resultado puede ser distinto. Porque entonces el conjunto de los instantes pasados es un todo determinado, y por ende, finito, ya que, incluso según los principios aristotélicos, todo lo actual y determinado es finito. Ahora bien, el conjunto de los instantes pasados es determinado, aunque sea incognoscible para nosotros, y por ende finito.

- (132)           Arguit autem magister Ricardus de Sancto Victore. quod tempus non sit infinitum ex parte ante. Hoc, scilicet totum tempus usque ad nunc, preteritum est sed quicquid est preteritum, aliquando fuit presens. Nichil igitur temporis est preteritum quod non fuit presens. Igitur presens fuit antequam aliquid esse preteritum, et ita preteritum finitum est.  
Com. in Octo Phys. VIII, pár. 63; ed. Dales, p. 154.

En el fondo de tal argumentación está supuesta, a su vez, la idea de "lo en sí", cognoscible para Dios; el tiempo antecedente es finito porque es determinado para alguna inteligencia, a saber, la divina. Los pensadores cristianos usaban, sin quererlo, los contenidos conceptuales que les daba su fe. Eso explica que incluso se postule la validez del argumento apuntado también con relación al futuro, caso en el cual ni siquiera puede hablarse de algún tipo de determinación "en sí", puesto que aún no ha sucedido. Grosseteste sin duda apreció la dificultad de tal crítica, y por eso consideró conveniente apuntalarla con algunas otras ideas.

- (133)           Consimiliter potest esse ratiocinatio de futuro; licet idem magister Ricardus non retorqueat ea ad futurum, probant etiam aliqui tempus finiri ex parte post hoc modo; omnia facta sunt propter hominem; motus igitur celi est ut per ipsum sit continua generatio et corruptio, in quantum hac mutationes et alie sunt homini ad necessitatem vel adiumentum. Igitur cum non

egebit homo hiis mutacionibus, non erit  
cause quare celum moveatur. Stabit ergo  
celum et finietur motus et tempus cum  
cessabit hominum generatio.  
Com. in Ucto Phys. VIII, pár. 64; ed. De  
les pp. 154-155.

Estrictamente, para invalidar el argumento aristoté-  
lico, no es necesario demostrar la finitud del tiempo ante  
cedente y posterior, pues basta con lo primero. En ese sen-  
tido podría hacerse valer el argumento del maestro Ricardo,  
pero Grosseteste ha comprendido que invalidar un argumento  
aristotélico no significa probar la finitud del tiempo en  
sentido absoluto, vale decir, el contenido de revelación  
según el cual el mundo tuvo un comienzo y tendrá un fin. En  
tonces es preciso añadir un argumento suplementario. Pues  
aún referido al futuro, si bien debe conceder el oponente  
que los lapsos considerados siempre serán por necesidad de-  
terminados, ello no impediría afirmar un proceso inefinito.

Por otra parte, aunque Grosseteste no lo diga, sin du-  
da muy probablemente pensó que el argumento del instante  
es falso por su analogía con el punto. Esta analogía en un  
sentido sirve para invalidar el argumento aristotélico, por  
que así como hay puntos iniciales y terminales, por ej., el  
extremo de una línea, así también puede haber instantes de  
ese tipo. Pero ello no prueba que no pueda concebirse una  
línea infinita, e incluso, que el número de los puntos de  
una línea finita es infinito, aunque potencialmente.

Por estas razones prefiere Grosseteste terminar la  
discusión sobre la eternidad del mundo con un argumento  
propio, ausente tanto en Aristóteles como en sus comentado-  
res o detractores, y que cambia el enfoque de la cuestión;  
no se trata de analizar el tiempo en sí, sino lo que él mi-  
de, es decir, la vida del universo, los procesos de corrup-  
cio-generación, y resolver la cuestión según cuál sea la  
causa final de dichos procesos. Y aquí tenemos una afirma-  
ción capital: el hombre es la causa final del universo fí-  
sico, todo existe por y para él, sin él el proceso no ten-  
dría sentido. Por consiguiente, no habrá universo cuando

cese la generación humana, ya que el mundo fue creado para constituir la habitación humana. Esto no es una verdad filosófica, y sólo muy remotamente, a partir de una consideración de escalas ontológicas y dignidades metafísicas, podría llegarse a suponer, a lo más, que el universo se ordena al hombre como su parte más perfecta. Pero no puede deducirse que debe acabar con él, o que haya comenzado con(o como preparación de) él.

Grosseteste no presenta este argumento como una refutación al aristotélico, sino como una alternativa conceptual, como una interpretación que explicaría la finitud del cosmos tanto como el sistema del Estagirita podría explicar su infinitud; incluso parece que hay más argumentos a favor de esta alternativa porque no se aprecian contrarrazones lógicas, como serían las del maestro Ricardo en relación a las teorías de Aristóteles. Resulta interesante constatar que en estos temas últimos de la consideración metafísica, Grosseteste abandona la argumentación con pretensión apodíctica para reducirse a un esquema meramente alternativo. La dificultad de solucionar de una manera total y definitiva tan espinosa cuestión, no le ha pasado desapercibida a nuestro autor, y la prudencia con que presenta su idea es digna de un verdadero espíritu filosófico.

## 2.2. CONCLUSIONES

Sin perjuicio de volver sobre el análisis sistemático del tema en el cuarto capítulo, apuntaremos aquí las principales conclusiones que se siguen inmediatamente del análisis de textos, y que luego retomaremos en un tratamiento más específico.

### 1º. Indistinción entre los tratamientos físico y metafísico del problema del infinito

Esto no es sino una particularidad en el tema, que repite caracteres análogos de otros, y que se debe a una constante interferencia de las teorías metafísicas de Grosseteste en cualquiera de los planos epistémicos. La duplicidad de la teoría de la luz, que juega en los dos planos, impide una rigurosa distinción metodológica. En esto nuestro autor se presenta como un auténtico cristiano medieval, admirador de la filosofía griega, pero custodio, ante todo, del sagrado depósito de la verdad revelada. Y por eso, aunque reconozca el importante esfuerzo intelectual cumplido por Aristóteles, al delimitar ese difuso problema para darle un tratamiento racional y sistemático, no puede menos que preferir, siempre que sea la ocasión, la intuición casi mística del infinito intensivo.

Pero Grosseteste también puede ser un buen metodólogo y comentarista. Y en esto es muy superior a varios de sus contemporáneos, demasiado preocupados de concordancias y olvidados de elementales reglas hermenéuticas. Cuando el Lincolnense se ciñe a los textos, su interpretación es casi siempre correcta. No obstante, sus párrafos sobre el infinito cuantitativo resultan los menos interesantes y originales, porque no supieron continuar en la línea del texto, en busca de otras soluciones. Su visión filosófica no era aristotélica; lo más que pudo hacer fue incorporar, de estas teorías, los elementos no demasiado discordantes con las propias, y exponer cuidadosamente lo demás.

La indistinción de planos hace que de soluciones metafísicas a problemas físicos, o matemáticos, pero no a la inversa. Por eso no sufre la metafísica, sino el nivel científico. Estas incorrecciones tampoco son tan graves en nuestro tema, y esperadas en un autor no desligado de la tradición agustiniana. Y podemos añadir que son tanto más comprensibles en este caso, cuanto aquí careció del elemento crítico más importante, que en otros casos permitía las distinciones correctas: el criterio de verificabilidad empírica. El infinito es en definitiva una construcción teórica que permite reducir a un nombre común varias significaciones diversas; es todo de cosas, procesos, antes de razón. Todo es esfuerzo sis-

temático que partiera de un supuesto unificante, tropezaría inevitablemente con iguales problemas. Por otra parte, el eclecticismo inconfesado del pensamiento del Lincolnense, su tendencia a una incorporación parcial no siempre crítica, y su afán por reservar a su teoría preferida el papel de juez supremo, hace que no haya llegado a comprender la imposibilidad de encarar el estudio del infinito físico con metodología aristotélica para virar luego a una metafísica intuicionista. Planteada la cuestión como lo hace Aristóteles, salirse de ella no lleva sino a confundir el problema o a tornar inconsistentes las respuestas. Por eso el tratamiento metafísico presenta mayor unidad conceptual, aún a pesar de sus imprecisiones.

## 2ª. Indistinción entre los planos real y lógico

Esta característica es común a casi todos los pensadores medievales, y en todos notamos una ausencia casi total de dilucidaciones al respecto, con la importante, y poco única, excepción de Ockham. Por supuesto, con el perfeccionamiento de los estudios lógicos se ve superando esta nebulosa inicial. Grossseteste mismo presenta algunos atisbos de tal superación aunque limitada a la noción de infinito. Su propuesta de estudiar sistemáticamente los distintos tipos de respuestas es un avance también sobre el texto de la Physica que comenta, pues allí Aristóteles pretendía más bien una historia del problema que una consideración semántica.

Con todo, este incipiente enfoque semántico se ve limitado por el texto original que comenta. La significación principal analizada es la caracterización negativa ("lo ilimitado"). Su aporte significativo en este punto se reduce a dos ideas: la necesidad de una clasificación de los sentidos del término (v. texto n. 1) y la determinación de proposiciones metodológicas, según las cuales se fijan los ámbitos de estudio del tema.

Las reglas lógicas de la definición permiten descalificar, según él, algunas de las caracterizaciones traídas por Aristóteles, como la de los eleatas. En este punto terminan

las distinciones del lincolniense; todos los desarrollos aristotélicos siguientes son considerados como propiamente físicos, y los argumentos, aún lógicos, con los cuales se re fuerzan o impugnan las soluciones aristotélicas, son con siderados como descriptivos del universo. También cuando pasa a un nivel lógico, como la cuestión de la predicación al infinito, el concepto utilizado no aparece suficientemente de - lindado en sus niveles significativos. En realidad, se estu - dia una particular pregunta acerca de la predicación: si ella es, o puede ser, ilimitada en algún sentido o no.

En los análisis físico, matemático y metafísico hay nume - rosos pasos en los que echamos de menos una distinción entre los planos. Por ej. en física no se distinguen los elementos reales (descriptivos) y convencionales de las definiciones a - ristotélicas, ni aún aquellas que se cuestionan o rechazan. Digamos también que este no es un demérito propio del Lincol - niense, pues debemos aguardar casi un siglo para encontrar discusiones de este tipo. Sólo lo apuntamos porque varias de las cuestiones planteadas son en verdad pseudo problemas, que pueden aclararse, ya que no solucionarse, mediante una ade - cuada delimitación de significados.

Pero si vemos en Grosseteste un intento de explicación de tales problemas, que a la postre se revelaban insolubles, y es la distinción entre lo racional y lo imaginable. Esta podría haberle llevado mucho más lejos, de haberla usado con asiduidad y método. Pero sólo la aplicó a la explicación del error aristotélico sobre la eternidad del tiempo, y quedó co - mo una idea marginal sin mayores consecuencias.

La confusión de planos también se advierte en la con - sideración metafísica, donde el esfuerzo por comprender aquello que de por sí está en los límites de lo cognoscible, como la noción de infinitud intensiva, le lleva a laboriosas cons - trucciones, no siempre con feliz resultado. Ockham, más tar - de, intentó poner más claridad, renunciando de hecho al con - cepto difícilmente definible de "infinitud intensiva", al redefinirlo en términos extensionales. Esto fue un gran ha - llazgo a nivel sintáctico; pero en Grosseteste podemos en - contrar un lejano precedente, incompleto pero cierto, en la



teoría de la infinitud de las ideas divinas, que al cabo es también infinitud extensiva. Vista la dificultad de caracterizar la infinitud de cada idea (concepto intensivo), se insiste luego en que ellas son numéricamente infinitas, y de ese modo se asegura que cubren todo el campo de lo cognoscible e inteligible.

### 3º. Tratamiento específico del infinito matemático

Ya dijimos que este es el aporte más importante de Grosseteste en este tema, e incluso en su filosofía global. Implicaciones sistemáticas más ricas serán abordadas en el capítulo cuarto. Aquí queremos señalar la novedad que significó esta intuición del maestro de Oxford en la historia del pensamiento inglés. Aunque apenas seguido en el siglo siguiente, y olvidado después, el esquema propuesto permanece válido. Quizá la falta de un adecuado instrumental matemático, y el desconocimiento de su obra por parte de los dedicados a esa disciplina, han determinado un inmerecido olvido. Digamos primeramente que ha conspirado contra su difusión el que fuera tratado en un doble marco inadecuado: el metafísico del De Luce, donde se pierde en la descripción de la replicación lumínica, y el físico y aristotélico del Commentarius (para colmo inédito hasta hace dos décadas), donde no parece más que un escolio.

Por otra parte, Grosseteste todavía duda sobre el carácter epistémico de la matemática, pues fluctúa entre la concepción aristotélica: ciencia de la cantidad real, y la platónica, que la concibe como ciencia de las "ideas separadas" (los números y las figuras geométricas). En una fundamentación general parece decidirse por esta última, y así vemos que elabora su teoría del "número infinito en la mente divina" como el primer escalón de una concepción de las relaciones entre conjuntos infinitos con significación matemática estricta. El proceso de formación ha sido a partir de la metafísica y no de la física, ni de la matemática misma. Pero, por otra parte, esta solución nuestra no es a su vez sino una hipótesis, porque debemos valernos de los

dos únicos grupos textuales que poseemos, en los cuales la incardinación temática es claramente metafísica. Podemos estar seguros de que el punto de partida no fue provisto por la física aristotélica, sino que ella ha sido sólo la ocasión de exponer sus propias ideas. Pero si las concibió primeramente como matemáticas o como metafísicas no estamos en condiciones de decidirlo.

A un nivel metafísico o de filosofía matemática podemos preguntarnos, pertinentemente, si Grosseteste fundó el infinito extensional (conjuntos infinitos) en el intensivo o no. Pero en matemática estricta es indudable que su propuesta no requiere acudir a ningún tipo de infinitud cualitativa. La intuición fundamental es la relacionabilidad de los conjuntos, y la diferencia cuantitativa aún dentro de la infinitud. Lo infinito no resulta entonces ya ni lo "incontable" ni lo "indeterminado en absoluto", pues de este tipo de conjuntos podemos decir varias determinaciones y establecer ciertas relaciones de cantidad, aunque no propiamente contar.

Lo más importante de esta nueva respuesta es la superación de la limitación propuesta por Aristóteles al eliminar la posibilidad del infinito actual. Pero los filósofos pre y posrenacentistas, aportan poco de sí al problema, que cae en manos de los matemáticos. Serían ellos los continuadores de esta intuición, aunque no en su misma línea, sino más bien en temas más propiamente matemáticos, por tradición, como el método de la exhaustión poligonal o las relaciones de inconmensurabilidad. Grosseteste no tenía un instrumental matemático que le permitiera formalizar sus ideas, y por eso no pudo extraer de ellas fórmulas de las cuales pudieran derivarse nuevos teoremas. Las relaciones que consideró posibles son las elementales en aritmética: sumar o restar, y algunas de valor numeral y extensional simultáneo (mayor, menor, doble, triple, etc.). La relación de inconmensurabilidad está señalada pero no especialmente estudiada. Pero como no hay una teoría lógica de la relación, las proposiciones relativas a este tema consideran sólo los predicados de primer orden. Es decir, tomados dos conjuntos uno de los cuales es mayor que el otro, el esquema lógico de la proposición es:

A es mayor que B

donde lo subrayado es el predicado de objeto en primer grado. Grosseteste no consideró formas del tipo

A  $R_1$  B ó A  $R_1$ (B.C)

donde  $R_1$  puede ser la relación "ser mayor que" y las letras predicados variables de argumentos (esquema de la lógica relacional). Por otra parte, tampoco tiene símbolos para designar los conjuntos (sean finitos o infinitos) como individuos del cálculo. Por eso no puede formalizarse su exposición con variables de individuos. Lo cual no impide que, yendo más lejos, propongamos una conceptualización moderna - como se hará en el capítulo cuarto - pero eso no se deriva inmediatamente del texto y por eso la hemos omitido en su análisis.

Las operaciones y relaciones con conjuntos infinitos no tienen, en los textos explícitos, ningún resultado de significación matemática. Pero una adecuada interpretación extensiva puede dárselos. Por eso decíamos que nos parece la parte más interesante y fecunda de las ideas de Grosseteste.

#### 4. Indecisión entre lo extensional y lo intensivo

Aristóteles es decididamente extensionalista; la corriente platónico-agustiana prefiere las perspectivas intencionales, y Grosseteste fluctuó entre ambas sin que podamos afirmar una clara preeminencia de ninguna. Porque si bien sí es clara la preeminencia de la consideración metafísica sobre la física y la matemática, que son fundadas por ella, la extensionalidad se cuele en el infinito cualitativo divino en la teoría de las infinitas ideas ejemplares de la inteligencia divina. Y es justamente esta parte, y no la otra, la que sirve de fundamento teórico a los mayores logros en el tema; la teoría de la medida, las relaciones entre infinitos y la dilucidación del problema del tiempo.

La extensionalidad matemática, a nivel filosófico, tuvo poca fortuna y alguno que otro seguidor que tampoco lograron revitalizar con nuevos aportes estas ideas, como

Burley, Harclay y Alnwick. En otro orden de cosas, adquirió fuerza en la filosofía ockhemista, que tampoco pudo ser cómodamente seguida por la posteridad. En cambio la infinitud intensiva fue un tema común en el resto del medioevo, y se la ve en pacífica convivencia con la perspectiva aristotélica, como dos líneas paralelas, que no pueden chocar porque no tienen puntos de convergencia. En muchos pensadores la infinitud intensiva es un predicado redefinible como "absolutez" o "suma perfección". Así, expresiones que en Grosse - teste sonarían como "infinita sabiduría divina", se traducen por "absolute (o "perfectísima" o "suma") sabiduría divina". El desplazamiento semántico implícito ha solucionado la cuestión de definir lo indefinible (lo infinito entendido como negación, inabarcabilidad o incomprensibilidad). Ya no se afirma en directo eso, sino un predicado análogo a los que usamos para las realidades creadas. El cuidado que pusieron los primeros autores del s. XIII en salvaguardar la via negationis va dando paso a una afirmación de la via positiva, en su variante de la eminencial. Por eso no es de extrañar que tampoco fuera preciso recurrir a la infinitud intensiva con demasiada frecuencia.



EL INFINITO EN EL PENSAMIENTO INGLES  
DE LOS SS. XIII Y XIV  
ESTUDIO A TRAVES DE GROSSETESTE,  
BACON Y OCKHAM

TOMO II: CAPITULO II . ROGER BACON

Celina Ana Lértora Mendoza

## 11. ROGER BACON

### 1. PRESENTACION BIO-BIBLIOGRAFICA Y FILOSOFICA

Figura en su tiempo prominente y discutida, Bacon , otro representante de la Escuela de Oxford , continúa la línea de su antecesor Grosseteste en muchos aspectos, particularmente los relativos a la ciencia y su metodología. Si bien en un sentido amplio puede considerarse su discípulo , presenta por otra parte rasgos muy acusados y personales, una fuerte originalidad y un auténtico espíritu anticipatorio. Condenado, encarcelado y finalmente olvidado por la posteridad, en este siglo se lo reivindica como una de las figuras céntricas del franciscanismo medieval.

#### 1.1. VIDA Y OBRAS

Bacon nació en Ilchester, Somerset , Inglaterra, en fecha incierta según Thorndike<sup>(1)</sup>, aunque Warbey<sup>(2)</sup> y Picavet<sup>(3)</sup> coinciden en fijarla hacia 1214. Procedía de una familia noble pero arruinada como aliada del rey Enrique III en su querrela con los barones. Bacon hizo alguna vez referencia al despojo de todos los bienes de que fue objeto su familia. Parece haber estudiado en el Merton College, y antes de 1236 viajó a París, según la cronología de Lillie<sup>(4)</sup>, donde mostró su temprana afición por las ciencias y la matemática reuniéndose con sabios y tomando parte en sus experiencias.

Entre sus maestros se cuentan Juan de Londres y Pierre de Marincourt, Campanus de Novara y Nicolás (el maestro de Amaury de Montfort). Todos ellos lo iniciaron en la matemática y los métodos de las ciencias. Conoció y trató a muchos hombres eminentes que quizá influyeron en algunos aspectos de su pensamiento, aunque no puede considerárselos sus maestros, como Juan de Garlande, Guillermo de Auvernia, Alejandro de Hales, Tomás de Aquino y San Buenaventura<sup>(5)</sup>.

Bacon apreciaba sobre todo las ciencias, concurría a todas las discusiones y utilizaba todos los métodos de ense -

Manza a investigación. Por eso estudió óptica por su cuenta, pues, según parece, en ese momento no se enseñaba sistemáticamente en París.

Fue ante todo un temperamento apasionado por la verdad, y ello lo llevaba frecuentemente al terreno polémico, generando situaciones que a la postre le fueron desfavorables y que prácticamente arruinaron su carrera. Su alta estima por las ciencias le hacía despreciar a Tomás de Aquino, Alberto Magno y Alejandro de Hales, a quienes consideraba ignorantes en esas materias. Solía perder la mesura y expresarse en términos agresivos. Esto es particularmente notable en sus escritos contra Alberto Magno, a quien no reconocía sus innegables valores porque se atenía a las partes débiles de sus obras, acicateado por los matemáticos, que en estas cuestiones generalmente le daban la razón. Continuando la idea del Lincolniense sobre la imposibilidad de conocer física sin saber geometría, intentó demostrar el absurdo de algunas teorías albertistas en óptica y física, como la formación del arco iris y de los colores<sup>(6)</sup>.

Vuelto a Oxford, los profesores más ligados a Bacon fueron Ricardo Fishacre, Edmondo Rich, Robert Bacon y el maestro Hugo. También conoció a Grosseteste, Adam March y Guillermo de Shyrwode, entre otros<sup>(7)</sup>. No sabemos si, llevado por la admiración hacia este grupo, les atribuyó en sus obras más originalidad y valor que los reales, pero en todo caso es verdad que continuó y amplió las ideas científicas de Grosseteste y las teológicas de Adam March. Sus contactos científicos con maestros del continente incluyen a Juan de Garlande, Guillermo de Auvergne y Juan de Londres. Concretamente de Alain de Lille recibió informaciones sobre cuestiones gramaticales. Su idea sobre la identificación del intelecto agente con Dios quizá está tomada de Guillermo de Auvergne, y sus conocimientos sobre las propiedades de las piedras provienen de Pierre de Marincourt, cuyo tratado sobre las piedras magnéticas conocía y apreciaba<sup>(8)</sup>. Otras vinculaciones tuvieron por finalidad la obtención de datos utilizables en sus tratados científicos, como los informes proporcionados por Guillermo de Kiburck, enviado por el Papa ante los tártaros en 1254, en



vista de una posible alianza contra los musulmanes<sup>(9)</sup>. En Oxford Bacon toma partido por los naturalistas ingleses, que se oponían a los parisinos en la cuestión de la generación de los humores, en esta polémica se fundamenta parcialmente la nueva medicina, la nueva ciencia natural y la nueva alquimia que Bacon sostiene y expone defensivamente en sus Upus<sup>(10)</sup>.

Podemos decir que su conocimiento sobre la ciencia y la filosofía de su tiempo era muy completo. En cuanto a su erudición de fuentes, sabemos que poseía (al menos en versiones latinas), las obras del Pseudo Dionisio, Juan Damasceno, Arquímedes, Ptolomeo, Teodosio, Hipócrates, Galeno, etc. De Aristóteles conocía el Organon, la Physica, la Metaphysica, y quizá incluso los restantes trabajos, salvo los tratados políticos. Tenía también un conocimiento bastante extenso del corpus apócrifo<sup>(11)</sup>. De los postaristotélicos, no menciona a Plotino, pero sí a Séneca y su pseudo correspondencia con Pablo<sup>(12)</sup>. También estudió los trabajos científicos árabes, cuya influencia se aprecia en toda su obra, pero especialmente en lo relativo a alquimia y astrología. Instó siempre a los latinos a estudiar el árabe, el hebreo y el caldeo, para leer a los antiguos, a los santos, y a las Escrituras en su lengua original. Sin duda él mismo tenía una gran facilidad natural para el estudio de idiomas y seguramente sabía los que menciona, aunque es difícil determinar el grado de su perfeccionamiento en ellos.

Esto se ha investigado desde el siglo pasado, y aún no se ha llegado a un acuerdo completo. Según Bouyges<sup>(13)</sup> leyó a los árabes en traducciones y les dió más valor que el real, su conocimiento de las fuentes le parece escaso, e incluso llega a afirmar: "Su gusto por lo exótico tuvo por efecto, o por causa, una cierta inhabilidad para disciplinar su pensamiento"<sup>(14)</sup>. Sin embargo el mismo Bouyges reconoce que al criticar las traducciones existentes, tenía en vista los originales y seguramente podía al menos leerlos, aunque le reprocha no haber mejorado nada la calidad de lo mismo que atacaba<sup>(15)</sup>. Por otra parte, está establecido que Bacon conocía el Liber sufficientiae de Avicena y la philosophia de Alga-

zel no traducidas en esa época, pues las cita en Communia Naturae 1, Pars 4, c. 3. Bouyges, que se niega a admitir que Bacon leyera correctamente el árabe, supone que las tuvo en versiones hebreas, y por otra parte interpreta que la frase "vulgo sunt invisibiles" no quiere decir que no existiesen traducciones, sino que ellas eran raras<sup>(16)</sup>. En suma, los largos estudios de este autor concluyen en que faltan pruebas demostrativas de que Bacon haya leído en árabe los párrafos a que ha hecho referencia en sus obras<sup>(17)</sup>.

No pretendemos entrar en esta polémica, que excede nuestro cometido de presentación, pero para completar estas ideas indicamos que si el mismo Bouyges debe reconocer el acierto de las críticas baconianas a la interpretación corriente de un pasaje de Algazel, y que si tampoco se hallan traducciones del Prólogo del Chifá de Avicena, (del cual incluso ahora es difícil obtener el texto árabe), debemos concluir que los estudios y las traducciones de árabe- si existían- no estaban suficientemente extendidos ni eran muy correctas. Estas traducciones, muchas veces anónimas y provisionales, fruto de trabajos más o menos ocasionales de no especialistas en las materias, sino individuos que por su procedencia tenían el árabe (o el hebreo) como segunda lengua, de las cuales tampoco tenemos noticias fidedignas, no pueden ser citadas en contra, de -al menos- varios textos expresos de Bacon donde se las critica. Las dos hipótesis tienen la misma fuerza. Estimamos, en suma, que es verosímil admitir un conocimiento básico que permitiera una inteligencia de los textos, aunque no suficiente para realizar traducciones completas.

Precisamente Bacon quería conocer lenguas para corregir los errores de las versiones existentes. Su ideal del sabio es aquel que conoce ciencias y la lengua traductora y la traducida con total seguridad. Pero salvo Pierré de Marincourt y Grosseteste - y aún así parcialmente- ninguno de sus maestros respondía a este ideal<sup>(18)</sup>.

También sus progresos en metodología científica son producto de una síntesis personal de diversas influencias. El método canonista del sic et non probablemente lo tomó de las costumbres parisinas. Cuando regresó a Inglaterra, donde es-

tuvo entre 1237 y 1253, probablemente se haya relacionado con Richard de Cornwall, quien fue Lector de las Sentencias hacia 1250 y luego, en 1256, sucesor de Tomás de York como Master<sup>(19)</sup>. Su interés científico estaría ya consolidado hacia 1247, y las tareas más importantes en este campo fueron realizadas entre 1256-1266, cuando estuvo retirado de actividades académicas. A esta época pertenece su crítica al argumento de autoridad, y el postulado de la experimentación de todo lo aprendido<sup>(20)</sup>. En esta etapa, la más fructífera de su vida, concibe también dos proyectos muy importantes. Uno es la idea de una gramática general o universal que buscaría los orígenes del lenguaje e investigaría las constantes semánticas<sup>(21)</sup>. La otra es la confección de un esquema de historia comparada de las religiones, sobre la base de sus propios conocimientos<sup>(22)</sup>.

Las novedades científicas propuestas por Bacon no siempre fueron bien recibidas. En Astronomía, criticó el sistema Ptolemaico, intentó una nueva explicación de la Vía Láctea y postuló la aplicación de las precisiones cronológicas en una corrección del calendario, cuya reforma parece haber propuesto a Clemente IV, su protector. Se basaría en sus propios cálculos, que parecen ser más exactos que los de Albatague<sup>(23)</sup>. No llegó a concretar este plan pero la idea siguió su curso y fue luego materializada por orden de Gregorio XIII. También Bacon continuó con las mediciones y cálculos árabes, especialmente de Alfragane y Albatague sobre la distancia relativa de los astros; también se interesó por un tema caro a Grosseteste: la teoría de Albumazar sobre la influencia de la Luna en las mareas. En Geografía, aunque no era su especialidad, consideró la posibilidad de otro continente habitable, idea novedosa en su tiempo. Su esquema fue reproducido en la Imago Mundi de Pierre de Ailly, donde también se recoge la teoría expuesta en varios pasajes del Opus Maius, según la cual, si bien los mares polares son muy extensos, el mar central, entre España y la India, llamado Océano, no lo es. Puesto que, según las investigaciones de Humboldt, Colón estudió mucho la Imago Mundi<sup>(24)</sup>, nos encontramos con un lejano antecedente de un

descubrimiento muy posterior.

Algunas de estas ideas, especialmente las sostenidas en alquimia, despertaron la sospecha de sus superiores. En 1243 el Capítulo General de la orden de predicadores de París ~~no~~ <sup>no</sup> debió describir obras de alquimia y astrología, y siguiendo ese ejemplo, dos superiores franciscanos prohibieron a Bacon dar a conocer sus obras<sup>(25)</sup>. Durante varios años trabajó sin que se supieran los resultados. Según Little corresponden a este período sus obras De Speculis, De Mirabili Potestate Artis et Naturae, la Metaphysica, De multiplicatione Specierum, y De Computo Naturali<sup>(26)</sup>; este último, por evidencias internas, debe considerarse de 1263-64.

Durante este fructífero período realizó trabajos de física; determinación de la distinta densidad del aire y la esfera celeste; de fisiología; teoría del cerebro como origen de los nervios; de óptica; hipótesis psico-fisiológica de la visión en línea recta, reflexión y refracción, considerada por algunos incluso superior a la de Vitelo<sup>(27)</sup>.

Sus ideas de fondo acerca del valor de nuestro conocimiento se mantienen constantes. La experiencia nos suministra datos por los sentidos, por instrumentos y por testimonios. Por ella se puede juzgar el valor de los escritos de los antiguos. Reconoce sin embargo que la experiencia humana y científica es incompleta, no puede obtenerse a través de ella una certeza absoluta, y esto le permite transitar por otras vías.

Bacon quería mejorar la vida cristiana mediante el conocimiento de las ciencias y las lenguas y una reforma de la práctica cristiana. Pero esto no era compartido por sus confederados. Por eso al subir al solio pontificio Clemente IV, como laico Guy de Fulques, el antiguo secretario de San Luis de Francia, este envía una carta personal a Bacon, el 22 de junio de 1266, sugiriéndole la remisión de su obra<sup>(28)</sup>, y esto fue una gran oportunidad. Su discípulo Juan de París fue el encargado de hacer conocer al Papa los aspectos más importantes de la obra baconiana, mediante experiencias inclusive. Con la misma finalidad escribió rápidamente el Opus Maius.

Opus Minus y el Opus Tertium. Primeramente elevó a la consideración papal Communia Naturalia acompañado por el Opus Maius, especie de enciclopedia de sus conocimientos. Esto sucedería hacia enero de 1267. Posteriormente escribió De multiplicatione specierum y el Opus Minus, que es un tratado alquímico, y quizá llegó a enviar el Opus Tertium. Tal es la secuencia de envíos conforme a la tradición más antigua, que ha sido impugnada modernamente, considerando que el Opus Maius debió remitirse recién en 1268. Se basan en que si Bacon recibió la invitación papal a mediados de 1266, debió necesitar un lapso más prolongado que seis meses para escribir una obra extensa como el primer Opus. Y si este fue enviado en 1268, los otros no llegaron a enviarse porque el Papa falleció ese año. Por su parte Mandonnet, seguido por Aguirre y Respaldiza, sostiene que estos dos Opus menores son fragmentos y bocetos abandonados al escribirse el principal<sup>(29)</sup>. Esta cuestión no está cerrada. Por una parte consideramos que la cronología que atrasa el envío del Opus Maius hasta 1268, supone que se tardaran dos años en escribirlo; lo cual parece excesivo teniendo en cuenta que el material ya había sido estudiado por Bacon y quizá tuviese redacciones parciales; por otra parte, conociendo su capacidad de trabajo, y la legítima expectativa por su éxito, es natural que pusiera todo su empeño en ello, puesto que tampoco tenía otras tareas académicas. En suma, que si bien coincidimos con estos autores en que enero de 1267 es fecha un tanto temprana, admitimos que la obra pudiera terminarse en ese año. En cuanto a la hipótesis de Mandonnet sobre los restantes opus, ciertamente no es descartable. Es verdad que hay extensos párrafos prácticamente iguales; pero otros no lo son, e incluso hay precisiones y datos que no fueron vertidos (en esa hipótesis) al Opus Maius sin que se vea por qué. La repetición puede ser un indicio, pero es insuficiente, pues en casi todas las obras extensas y sistemáticas medievales encontramos reiterados argumentos y pruebas casi en iguales términos, y son ejemplo de ello Grosseteste (cuando trata la teoría de la luz) Tomás de Aquino (en lugares paralelos de la Suma Teológica y los Comentarios a Aristóteles), Ockham (que en los quodlibet

tos suele autorreferirse), Alberto Magno en las referencias a Aristóteles, etc. En contra de la tesis del boceto podría educirse el hecho de que Bacon a veces remite en el minus o en el Tertium al Maius, lo cual indicaría su anterioridad. Por otra parte, nada impide tampoco que en parte el material preexistente haya sido utilizado fundamentalmente para el Opus Maius y sus restos, con algunas nuevas aportaciones ha ya constituido los otros dos.

Hacia 1268 estaba escribiendo una introducción al pseudo aristotélico Secretum secretorum, las gramáticas griega y hebrea y el Compendium Studii philosophiae (hacia 1272) que quedó incompleto. También por esta época Bacon compone su Comptus, que algunos consideran fechado en París en 1264, importante por la descripción de sus observaciones para determinar la eclíptica<sup>(30)</sup>.

El papa murió en 1268 y con él Bacon perdió su apoyo. Las Ordenes temían la introducción de doctrinas heterodoxas y en 1277 Tempier condenó 219 proposiciones consideradas erróneas que circulaban por París. En 1272, por orden del General de la Orden, Jerónimo Ausculanum, Bacon fue condenado por sus obras de alquimia, aunque él personalmente no la consideraba heterodoxia ni superstición. Pero aún no suficientemente seguro, el General de la Orden hizo aprisionar a Bacon en 1278, y aunque intentó apelar a Nicolás III y a Nicolás IV (el mismo Ausculanum) no tuvo éxito. Mas Bacon no se desanimó con su larga reclusión y comenzó a escribir el Compendium Studii theologiae, que quedó inconcluso. En 1292 le fue concedida la libertad, pero poco tiempo tuvo para disfrutarla, pues murió en 1294.

Sobre los alcances y motivos de tan larga reclusión, (1278-1292) hay diversas explicaciones. Y la personalidad de Bacon ha dado pie a ellas. Según Hauréau<sup>(31)</sup> Bacon fue un rebelde nato con poca prudencia, y por ello a la muerte de Clemente IV denunció los manejos de las órdenes en la elección de su favorito, Gregorio X. Apoyándose en una afirmación fuerte de Bacon, según la cual la religión que se practicaba en los conventos es un compendio de errores, Jerónimo de Agoli lo citó nuevamente a juicio, y este es

su segundo cautiverio que duró catorce años, condenación que compartió Juan de Uliva. En estos años reinaron Nicolás III, Martín IV, Honorio IV y Nicolás IV, ninguno de los cuales hizo nada por él. Al morir Jerónimo (Nicolás IV) en 1292, se le abren las puertas de la prisión, lo que explicaría que el responsable directo de ella fue su general. Por su parte Jouffrain<sup>(32)</sup>, ya a fines del siglo pasado, puso en cuestión la historia de las prisiones baconianas en el sentido de que se habría exagerado su alcance. En esta línea fue continuado por Feret<sup>(33)</sup>, que confirma la primera prisión por parte de las autoridades franciscanas, pero niega la hipótesis del segundo cautiverio, y sobre todo se resiste a las interpretaciones que presentan a Bacon como "mártir". No es casual que estos autores escribieran esto a fines del siglo pasado. Desde el comtiano y positivista Charles, algunos historiadores querían ver en Bacon un antecesor de Comte, injustamente condenado por el oscurantismo medieval. Por esa misma época, Sis-sandier, en su obra Le martiri della scienza<sup>(34)</sup>, que no es un libro de investigación histórico-crítica sino de divulgación, parte de una idea central romántico-positivista: la ciencia como emancipación humana de la doble servidumbre de la naturaleza y la autoridad. Interpreta a Bacon como un héroe víctima de la persecución religiosa.

En una obra posterior y más calma, vuelve Feret sobre este asunto de las prisiones baconianas<sup>(35)</sup>. Comienza por las ideas extremas de Emile Charles, a las que critica, y luego analiza las posturas de Hauréau y Hosfer, concluyendo que tal prisión no habría sido cruel y sin alimentos, sino simplemente una obligación de no abandonar la residencia. También admite que su crítica a los dominicos Alberto y Tomás, y a la misma curia romana, resultaban intolerantes para los papas<sup>(36)</sup>. En cuanto a la severidad del segundo cautiverio, estima Feret que no debió ser tanta puesto que pudo seguir escribiendo. Por ej. el De retardatione accidentium... fue escrito durante el pontificado de Nicolás III, que murió en 1281. Y a esa época pertenece también el Compendium Studii Theologiae. No obstante admite que en ambas obras Bacon emplea expresiones semejantes a las usadas con motivo de su primer encarce-

lamiento<sup>(37)</sup>. Y por último estima que debió permanecer en el convento de París y que luego regresó a Inglaterra, pues según Wadding, murió en Oxford. Sin entrar por ahora en esta cuestión, sólo estimamos que el hecho de la reclusión y la prohibición de dar a conocer sus obras implican una persecución de hecho, aunque no fuera cruenta y aún cuando sus superiores estimaran tener derecho y necesidad de hacerlo.

En este orden de ideas, es evidente que el interés baconiano por la astrología y la alquimia lo indispusieron con sus superiores. Se afirma que para defenderse de estas acusaciones escribió el Speculum Astronomiae, que hoy se atribuye casi sin dudas a Alberto Magno, quien asimismo fue tildado de mago<sup>(38)</sup>. Incluso autores modernos consideran inaceptable y ridícula su idea de la imitación de las operaciones naturales por las cuales se formaron los metales. En 1884 escribía Narbey: "Es difícil comprender que un espíritu tan penetrante y que aventajaba a su siglo con tanta superioridad científica, se haya arrojado con convicción a las imaginaciones de la alquimia"<sup>(39)</sup>. En el fondo, muchas de estas "imaginaciones" son sorprendentes aunque imperfectas anticipaciones de los procesos de obtención artificial de metales. Es comprensible que ellas parecieran peligrosas a la ortodoxia oficial.

Muchas expresiones suyas también debieron ser urticantes, ya señalamos sus violentas invectivas contra Tomás y Alberto, dominicos, contra Alejandro de Hales, e incluso contra Guillermo de Moerbeke y sus traducciones. En filosofía comete el "pecado" de considerar que Avicena, Averroes y en general los Arabes han sobrepasado a Aristóteles, aunque reconoce al Estagirita el mérito de haber conocido todo lo que era posible en su tiempo. Se niega a dogmatizar las opiniones de los antepasados, sean filósofos, teólogos o santos. No ocultó nunca su mal concepto de los papas y de algunos que la tradición considera santos. Por ej. en el c.9 de Opus Tertium, dice que Aarón y María, que según la misma Biblia se resistieron contra Moisés, son venerados como santos por la iglesia. De Jerónimo opina que en más de un lugar sus erradas traducciones han ocultado el sentido de la Es -



critura. La posteridad de estos primeros teólogos también debió recibir sus críticas: los infatuados prelados, muerto San Gregorio, pretendieron quemar sus escritos, aunque eran irreprochables; pero, en cambio, los teólogos, sobre todo en París, viven entregados a inútiles disputas, y han perdido la gran tradición de la primera revelación<sup>(40)</sup>. Sin duda todas estas gotas fueron llenando el vaso de la tolerancia, y finalmente este rebosó en forma de la medida disciplinaria que debió soportar por el resto de su vida.

Hay motivos para sospechar que la condena baconiana no se fundó primera y principalmente en el contenido científico de sus obras. Por ej. hay semejanzas entre su astronomía y la de Bernardo de Verdum, y entre su perspective y las de Peccam y Guillermo de Saint Clud, que no fueron atacados<sup>(41)</sup>. Y en cuanto a la alquimia, ya vimos que otros más o menos sospechosos, como el mismo Alberto magno, no llegaron a padecer mayormente por ella.

Muerto Bacon, su nombre se mantuvo en la tradición oxoniense, aunque la posteridad, al menos oficialmente, no le hizo honor. En el s. XV, Bacon es reconocido en una carta de la universidad como uno de los modernos oxonienses, y este fue uno de los pocos reconocimientos públicos que tuvo<sup>(42)</sup>.

En verdad no es fácil juzgar una personalidad tan polifacética y desconcertante. Por ej. dice de Wulf: "Bacon es una personalidad enigmática en la que las cualidades de hombre de ciencia, filósofo y místico se amalgaman de manera extraña"<sup>(43)</sup>. Y para matrod Roger es un gran espíritu, no exento de alguna contradicción, como que marcó comienzos<sup>(44)</sup>. Tenía el sentido de los grandes adelantos, la intuición, más que la posibilidad de realizarlos, como les pasará a muchos renacentistas, incluso Leonardo. Escribió sobre muchos temas, pero le dió fama sobre todo su admiración por la ciencia y la experimentación, que permitía también adelantos técnicos fantásticos. En esto Bacon ha mostrado una frondosa imaginación que los posteriores adelantos han confirmado casi totalmente. Tenía una clara intuición de que todo conocimiento teórico, tarde o temprano, permitirá un avance técnico. Por eso, luego de su análisis de los lentes cóncavos y convexos,

postula su aplicación para ver objetos lejanos o muy pequeños (microscopio y telescopio). También su estudio de la reflexión y refracción, conjuntamente con las leyes de aumento de calor lo conducen a la descripción de los espejos ustorios, a los cuales daba muchas posibilidades como armas mortíferas, si se perfeccionaban suficientemente; incluso creía - como dice en el opus Maius - que de ellos se servirá el Anticristo para quemar las villas y los campos<sup>(45)</sup>. En el c. IV del De secretis operibus artis et naturae describe la posibilidad de construir máquinas que hagan marchar carros o navíos sin fuerza humana o animal. Incluso su aparato volador con un hombre sentado dentro recuerda los intentos de Leonardo. Es decir, Bacon comprendió claramente las enormes posibilidades de la ciencia, aunque él mismo no lograra resultados espectaculares.

Destacamos especialmente su idea de aplicar la matemática a la física, ya antes propuesta por Grosseteste, pero aún con mayor fuerza y rigor. Sus anticipaciones científicas no pueden considerarse simples presentimientos o desvaríos que casualmente han resultado cumplidos, sino que suponen una visión del hombre y del cosmos que los hace inteligibles y realmente esperables. Pero ante todo Bacon es un franciscano convencido de que la verdadera ciencia está en Dios, y que se nos da por participación y esfuerzo. Pero si nos ponemos en su camino, obtendremos grandes resultados. En este sentido su idea central no se perdió, no sólo entre sus sucesores inmediatos, como Bartolomeo de Inglaterra<sup>(46)</sup>, sino como actitud mental que permitió continuar en las vías que él apenas llegó a desbrozar en sus inicios.

Por eso el estudio de la obra de Bacon debe iniciarse sin apasionamientos ni dogmatismos que enturbien el juicio objetivo y riguroso. Debemos consignar que en la historia de las investigaciones sobre Bacon se han dado los dos extremos. Por una parte tenemos la interpretación "positivista" y "heroica" de Charles, a mediados del siglo pasado<sup>(47)</sup>, intenta una presentación de Bacon como precursor reconocido de la ciencia moderna, pero en su tiempo mártir de sus avanzadas ideas. En su obra Bacon parece una ocasión de mostrar el rom-

pimiento de muchos espíritus con la tradición medieval, concretada en el renacimiento; interpretación esta que es por demás dudosa, porque Bacon fue un espíritu medieval y religioso por sobre todas las cosas. Charles llega a decir como un elogio: "La gloria más sólida de Bacon, su originalidad más profunda, es haber presentado y llamado por sus votos y esfuerzos, a la gran revolución literaria y científica cuya señal fue el Renacimiento" (48).

En el otro extremo Fleming, a principio de siglo<sup>(49)</sup> intenta demostrar - también como un mérito - que Roger Bacon no se ha separado del cuerpo tradicional de la doctrina escolástica. Es evidente que una impostación apologética quita mucho mérito a este tipo de trabajos, sea para elevar la "modernidad", la "perversión" o la "ortodoxia" de Bacon, pero que estos puntos de vista contrapuestos se anulan entre sí.

Y tampoco son aconsejables los razonamientos por condicionales contrafácticos. No sólo porque estos no son lógicamente impecables en ningún caso de aplicación, sino porque en estas delicadas cuestiones suelen mezclarse, sin querer, elementos afectivos y valoraciones crípticas, presentadas como consecuencias ciertas. Así, la opinión de Brusadelli, en el sentido de que, si se hubiese seguido la vía trazada por Bacon "quizá la triple lucha que llevó la Iglesia contra el humanismo, el cientismo y el historicismo, habrían desaparecido o se hubiesen atenuado"<sup>(50)</sup>, aunque sea compartible y razonable, puede despertar suspicacias que en definitiva obstaculizan la efectiva comprensión de la obra baconiana.

Más modernamente los juicios se presentan más matizados y no tan tajantes y excluyentes. Por ej. Garin, escribiendo en 1954, <sup>(51)</sup> lo considera un ejemplo de la escolástica y de una visión clásica de la realidad, con algunas puntualizaciones que limitan la tesis de Gilson, para quien sería ante todo un exponente del agustinismo avicénizante, y que permite un buen encuadre de nuestro autor<sup>(51)</sup>. Vasoli, en varios escritos, ofrece su propia idea sobre el programa reformativo de Bacon, y le interesa destacar su insatisfacción

por la cultura oficial y el decaimiento del espíritu cristiano. Según él, la filosofía habría ganado terreno, y pasaría de "ancillae theologiae" a ser el fundamento y contralor de todo el saber. Por su parte D'Alessio ve en él un antecedente del fideísmo y empirismo que se considera propio del s. XIV. Y finalmente Bettoni intenta una explicación de los puntos aceptables de todas estas posiciones, afirmando que Bacon coincide con Grosseteste en su oposición a la dirección especulativa de París, pero ello no implica el proponer- como D'Alessio- una antítesis Oxford-París, ya que teología especulativa y positiva no son contrarias. Ambos autores disidentes en que D'Alessio habla de un fundamentalismo teológico de Grosseteste y Bacon, y ve a este último como fideísta; Bettoni, en cambio, niega estos dos extremos<sup>(52)</sup>.

Por nuestra parte pensamos que si bien no hay que exagerar la oposición Oxford-París, ella se dió y de manera más fuerte que lo insinuado por Bettoni. Por otra parte, si teología positiva y especulativa no se oponen en abstracto, sí puede hablarse de la preeminencia de una y otra, e incluso de la fundamentación de una en otra hasta su casi absorción. Y en esto no puede negarse que ambas direcciones se opusieron diametralmente.

En cuanto a la "mentalidad" o "cosmovisión" baconiana nos parece tan inaceptable verlo un precursor del positivismo en el sentido del s. XIX, como considerarlo un escolástico partidario de una philosophia perennis. Pero hoy ya ni se sostienen tales cosas. En este aspecto podemos decir que si bien hay matices, naturales y hasta necesarios cuando no se está trabajando en una ciencia exacta, los autores más modernos y los más rigurosos en su metodología, han llegado a un acuerdo esencial, que compartimos, y que señalamos brevemente en los párrafos anteriores.

#### Obras

Las particularidades de su accidentada vida hacen difícil la determinación exacta no sólo de la autenticidad,

sino también de la cronología de las numerosas obras que se le atribuyen. Como este es un punto en el que no podemos entrar con discusiones exhaustivas, nos limitaremos a exponer el estado de la cuestión actual en cuanto nos parece más seguro, dando ocasionalmente nuestra opinión sobre algunos aspectos particulares.

Hoy por hoy se acepta con pocas excepciones la tabla de obras auténticas propuesta por Little en 1914, quien señala 36 obras auténticas y 40 dudosas o espúreas. La lista de las obras auténticas es la siguiente: (53)

Obras consideradas auténticas

1. Questiones super libros I-V Physicorum Aristotelis
2. Questiones super libros I-IV Physicorum Aristotelis
2. Questiones super Librum de Plantis
3. Questiones in Aristotelis Metaphysica
4. Summa M. Rogeri Baconi de sophismatibus et distinctionibus.
5. Questiones naturales mathematicae, astronomicae, etc., seu Reprobationes R. Baconi.
6. Tractatus ad declaranda quaedam obscure dicta in Libro Secreti Secretorum Aristotelis
7. Computus Naturalium
8. De termino Paschali
9. De Cometis
10. Opus Maius
11. Tractatus de multiplicatione specierum
12. Opus Minus
13. Opus Tertium
14. Tractatus expositivus enigmatum alchemiae
15. "Notandum quod in omne iudicium..." [Tratado de juicios astronómicos]
16. De laudibus Mathematicae
17. De speculis comburentibus  
Notulae de speculis
18. Epistola fratris M.B. de secretis operibus naturae et de nullitate magiae, seu De mirabili potestate artis et naturae.

19. Excerpta de libro Avicennae de Anima per fratrem Rogerum Bacon
20. Breve breviarium , seu De naturis metallorum in ratione alkimica et artificiali transformatione, seu Caelestis alkimia, seu De naturis metallorum in ipsorum transmutatione, seu Breviloquium alkimiae.
21. Verbum abbreviatum de Leone viridi
22. Tractatus trium verborum, seu Epistolae tres ad Johanem parisiensem
23. Libellus...seu Epistola Rogeri Bacon... de retardatione accidentibus senectutis et de sensibus conservandis.
24. De universali regimine senum et seniorum
25. Antidotarius
26. Liber Bacon de sermone rei admirabilis, sive de retardatione senectutis
27. De graduatione medicinarum [seu rerum] compositarum
28. Tractatus de erroribus medicorum
29. De diebus criticis
30. De crisi morborum
31. Canon practici de medicinis compositis componendis
32. Grammatica graeca
33. Grammatica hebraica
34. Summa gramaticae
35. Compendium Philosophiae , seu Scriptum Principale
36. Compendium Studii theologiae.

Le indicamos que en general estas obras son admitidas como auténticas<sup>(54)</sup>. No obstante hay problemas particulares, sobre todo en las obras científicas. Los escritos de alquimia, objeto de reiteradas condenaciones, han quedado desdibujados en la posteridad inmediata. Dorotea walley señala hasta veintisiete opúsculos que le fueron atribuidos en los dos siglos siguientes, y dos más en el s. XVI. Ella, por su parte, admite como indubitables la Epistola de potestate... (Little n. 18) y un Breviloquium que parece coincidir, al menos con escasas variantes redaccionales con el breve breviarium de Little n.20<sup>(55)</sup>. La polémica más fuerte fue la suscitada por el Speculum Astronomiae, que Mandonnet sigue

considerando auténtico, aunque muchos lo niegan<sup>(56)</sup>, y aunque Brusadelli aporte algunas argumentaciones -que él considera pruebas ciertas y evidentes- en favor de la paternidad; pero se basaba en criterios inseguros y hoy se tiende a revisar esta opinión<sup>(57)</sup>.

El Tratado De Influentiis agentium al parecer es obra suya, y formaba parte de una mayor dividida en tres partes; según Delorme se trataría de la indicada en Communia Naturalia como De speciebus<sup>(58)</sup>. La Summula dialectices, que Little da como dudosa, le fue atribuida en virtud de dos códices, pero sería necesaria una confirmación<sup>(59)</sup>. Las Reprobationes, aceptadas por Little, son confirmadas por Steele con nuevos argumentos<sup>(60)</sup>. Y sobre el Compotus, Delorme estudia las características de la versión editada por Steele, encontrándola coincidente con otros manuscritos, entre ellos el anotado por Guillermo de Saint Cloud, y asevera su autenticidad<sup>(61)</sup>. Por fin hay una lista de obras baconianas procedente de la biblioteca privada de Hobbes, que indica las atribuciones corrientes en el s. XVII, aunque no es completa, pues sólo contiene los títulos que interesaban a su dueño<sup>(62)</sup>.

Las obras de Bacon permanecieron olvidadas por varios siglos, quizá por las condenaciones sufridas. En 1736 Jebb publicó el Opus Maius según un manuscrito del Colegio de la Trinidad de Dublin. Recién en 1897 aparece la edición más moderna y correcta de Bridges, aunque no propiamente crítica, y su séptima parte está incompleta. Una sección inédita de esta obra fue publicada en 1897 por Gasquet. La restante obra importante (los otros dos Opus) fue editada por Brewer en 1859, pero el Opus Tertium no está completo. En 1909 Duhem sacó a luz un nuevo fragmento, tomado de la biblioteca de París; y Little, por su parte, da a conocer otro en 1912<sup>(63)</sup>. Esto demuestra que los tres fragmentos se completan, faltando una edición crítica que los reúna.

La Gramática griega y la hebrea incompleta, fueron editadas en 1902 en Cambridge. Los opúsculos metafísicos salieron a luz en 1910 por obra de Steele y en 1911 Radhall da a conocer el Compendium Studii theologiae, y en 1928 Little

publica los opúsculos de medicina. Fragmentos de otros opúsculos se encuentran en la edición de Steele, Opera hactenus inedita, pero en general son incompletos, por la dificultad de armonizar los códices<sup>(64)</sup>. Sin embargo esta colección es muy importante porque incorpora en forma completa todos los comentarios pertenecientes al período parisino, algunos de los cuales no fueron tomados por Little. Estas obras se conocieron sólo en 1865, cuando las encontró Cousin en el manuscrito Amiens 406, hallazgo importantísimo para iluminar la fase de Bacon como magister artium del estudio parisino, y para el estudio del período, bastante oscuro, del 1230 al 1250. El mismo Cousin publicó un análisis sobre este documento<sup>(65)</sup> aunque reconoce su carácter provisional. Estos fragmentos fueron editados por Steele y corresponden a los opúsculos VI al XIII, aunque con muchas dificultades de lectura que deberán subsanarse en ediciones sucesivas.

Estas Questiones son: (además del Lompotus del fs. VI)

- Questiones supra undecimum Primae Philosophiae Aristotelis (Metaphysica XII); fs. VII
- Questiones supra Libros Primae Philosophiae Aristotelis (Metaphysica I-II-V aX); fs. X.
- Questiones altere supra Libros Primae Philosophiae Aristotelis (Metaphysica I-IX); fs. XI.
- Questiones supra Librum de Causis; fs. XII
- Questiones supra Libros Octo Physicorum Aristotelis; fs. XIII.

Gasquet editó en 1897 un pequeño fragmento<sup>(66)</sup> conteniendo una opinión semejante a la de la carta-dedicatoria que envió Bacon al Papa con el Unus Maius, pero redactado en forma independiente.

Algún fragmento dudoso queda aún sin editar, como el caso del famoso ms. c.d. Voymich, atribuido a Roger, y que según Newbold<sup>(67)</sup> estaría escrito en cifras, a la luz de lo cual, su contenido, interpretado, revelaría una teoría biológica general muy moderna. Pero este punto de vista fue crítica al poco tiempo por Manly<sup>(68)</sup> y desde entonces se ha abandonado.



Por último Delorme ha estudiado el opúsculo De probatione fidei que Little da como espúreo <sup>(69)</sup>, donde se echan las bases de la moral a partir de la metafísica. Este tratado fue dedicado al Papa Juan XXII en 1236 por Nicolás de Strasbourg. El P. Ehrle ha probado que las dos últimas partes (pues está dividido en tres) pertenecen a Nicolás de Lira y Juan de París respectivamente. Delorme identifica la primera parte como auténticamente baconiana y señala su importancia como idea directriz de la apologética de Roger.

Quizá por razón de la ardua aproximación a esta obra, sólo en el siglo pasado comenzó a reconocérsela <sup>(70)</sup>, y aún debe llegar este siglo para producir estudios sistemáticos y de envergadura sobre el pensamiento baconiano, debidos en buena parte a investigadores ingleses <sup>(71)</sup>. Recientemente los italianos se han interesado por él, produciendo obras con su punta de polémica. Merecen citarse los aportes de D'Alessio, Vasoli y Nettoni <sup>(72)</sup>. Los franceses, salvo la importante excepción de Carton, y los españoles, no le han dedicado, en cambio, mayor atención. Los primeros, cuando se ocuparon de él, como en los casos de Gilson y Landry, ha sido más bien tangencialmente y en relación a dos puntos de interés para los medievalistas galos: la historia del avicenisismo latino, que preocupa a Gilson <sup>(73)</sup>, y las relaciones con el poder temporal, en que además del citado, ha incurrido Landry <sup>(74)</sup>. Pero estas interpretaciones hechas en el marco de teorías más amplias y muchas veces discutidas, sobre la cultura medieval, no han hallado mayor eco en los especialistas de la escuela de Oxford.

Sin embargo podemos decir, que todas estas obras toman pie en la multifacética personalidad baconiana, habiendo en su fondo una coincidencia común en adjudicarle gran pasión por la religión y la ciencia, y un verdadero espíritu anticipatorio.

## 1.2. PENSAMIENTO FILOSOFICO

No es fácil dar en pocas páginas una visión completa y sistemática de la multitud de ideas, a veces desordenadamente expuestas en la extensa obra baconiana. Se han intentado varias formas de aproximación al conjunto, pero casi todas ellas admiten alternativas válidas, y por eso preferimos proponer la nuestra. El esquema es muy simple: tomaremos sucesivamente los puntos en línea de abstracción y fundamentación creciente, y a la vez de particularización decreciente con relación a problemas científicos o filosóficos.

Para Bacon había dos hechos, dos "datos" irreductibles e incuestionables: la ciencia y la religión. Su tarea fue desarrollar el primero fundándolo a la vez en el segundo, pasando por los grados filosóficos intermedios de la gnoseología y la metafísica, que nunca fueron tema de su particular interés (y como prueba, téngase presente que sólo escribió de estos asuntos cuando debió enseñar a Aristóteles).

La ciencia, su método y su alcance, es el primer elemento de esta cadena ascendiente. Pero como la ciencia es ante todo una forma de conocimiento, ella se funda en una teoría más general y abstracta, la gnoseología. Por otra parte, asegurado este instrumento, podemos dar una visión integral del mundo (metafísica) para pasar a la esfera teológica.

Nuestra exposición pues, constará de tres puntos: ciencia, gnoseología y pasaje metafísico-teológico.

### 1.2.1. LA CIENCIA

Uno de los intereses centrales baconianos sin duda ha sido la ciencia, y aún nos parece dudoso, -estamos de acuerdo con Adamson<sup>(75)</sup>- que en su pensamiento tenga preeminencia el problema de la relación entre filosofía y teología, como a veces se ha insinuado. Pero sí hemos de apuntar, con Gilson y Boehner, que este conocimiento tenía la finalidad práctica de reorganizar al hombre y a la sociedad, idea que lo acerca mucho a las novísimas concepciones eticistas acer

ca de la ciencia<sup>(76)</sup>. La dignidad de la ciencia es una afirmación totalmente indubitable. "Ciencia" es todo el corpus del conocimiento, cuya culminación es la ciencia divina, el acceso a la sabiduría<sup>(77)</sup>. La ciencia no vale por sí misma, lo cual, en todo caso, valdría sólo para los paganos, y por eso intentó una síntesis que permitiera una mejora del hombre y la sociedad. Consideraba que su tiempo padecía una enorme y preocupante decadencia espiritual y en ello no difería de Grosseteste, salvo en su dramatismo.

La síntesis final, teocéntrica, eclesial y salvífica, será la culminación de una modesta tarea iniciada en el primer escalón válido del conocimiento humano: el científico. La ciencia baconiana no es única ni autosuficiente, integra una estructura total del saber, del cual, eso sí, ocupa una parte muy importante. Pero filosofía y ciencia continúan siendo servidoras, instrumentos del homo viator, que es aquel que busca ante todo el camino de su salvación. Es claro que la ciencia que a la nostre se propone, tiene en sus manos la potencia de escapar a su destino de ancilla, pero eso no estaba en los planes de Bacon.

Podemos pues, hablar de un fundamento último en la función sapiencial del intelecto a través de la iluminación divina, tema sobre el que volveremos en su momento, y que aquí sólo dejamos apuntado.

Concretándonos a la ciencia y su método, sostenemos de acuerdo con Crombie en que la formulación de Bacon puede considerarse la primera que explicita el carácter práctico del objetivo de la ciencia, en el c.12 del Opus Tertium. Bacon continuó la línea de investigación científica de Grosseteste y de Pedro de Marincourt, principalmente en física general y en óptica<sup>(78)</sup>. Justamente este último, llamado el peregrino de Marincourt, ha ejercido una notable influencia en las formulaciones metodológicas de Bacon, puestas de relieve por los estudios de Ricart<sup>(79)</sup>. La teoría general de la ciencia, o metodología universal, es el paradigma de la llamada "ciencia experimental", presentada en la sexta parte del Opus Maius y algunas páginas del Opus Tertium. Ello no constituye toda la física baconiana, porque, siguiendo a

los tradicionales esquemas aristotélicos, trató de ella en Communia naturalis con algunas diferencias.

Analizando la concepción científica baconiana, podemos señalar dos puntos fundamentales: su metodología y sus aplicaciones concretas a diversos problemas científicos. Aunque someramente, nos referiremos a ambos puntos.

#### 1.2.1.1. METODOLOGIA CIENTIFICA

El método es, para Bacon, el medio para alcanzar, en todas las cosas, el fin propuesto; el método científico es el medio que permite alcanzar la verdad. Este concepto de "verdad" no está ampliamente desarrollado, sino que más bien se lo muestra a través de algunos casos de experiencia común. Podríamos decir que para Bacon la certeza es la persistencia de los resultados, hablando a nivel científico. Y en los casos concretos esto se obtiene por la experiencia, de tal modo que si ella faltase, no bastaría un examen intelectual de los fenómenos para persuadirnos de ciertos efectos, o causas<sup>(80)</sup>. Esto es lo que justifica comenzar toda consideración científica por un conocimiento experimental<sup>(81)</sup>. En todos los casos la verdad corriente de que habla deriva de cierta experiencia común como punto de partida. Y tal verdad no es sólo el conocimiento de las cosas, sino una posibilidad de mejorar las necesidades humanas. Esto lo parece aplicable a todos los conocimientos, pues algunos, como los matemáticos, puramente teóricos, son en cierto modo independientes de su aplicación. Sin embargo Bacon pone en duda la "desinteresada" verdad teórica. En cualquier caso, la practicidad inmediata de cualquier verdad, es una realización que siempre está ligada a una intuición empírica y por ello siempre resultará de algún modo revertible a la práctica.

Una consecuencia importante de estas ideas es que la certeza debe ser verificada de algún modo, y en ello hay una crítica implícita a los métodos que no permiten o no contemplan la necesidad de verificación<sup>(82)</sup>.

Los caracteres de la certeza baconiana, obtenida como resultado de un método empírico, fueron propuestos en forma

sistemática por Carton<sup>(83)</sup> ;

- 1) proporciona reposo al espíritu
- 2) permite una aplicación segura

Estos elementos de juicio permiten hablar de un carácter utilitarista de la verdad baconiana, y ello sería la razón más profunda de la subordinación de las ciencias y las distintas primacías: la causalidad final en Metafísica, el voluntarismo en Psicología y el primado de la noción de beatitud en Teología<sup>(84)</sup>. Otros autores, como Hoffmanns, coinciden en parte con Carton, en cuanto a la importancia del concepto de verdad y de la labor intelectual. Este autor afirma por ej, "Roger Bacon ha hecho de su teoría del conocimiento intelectual, el punto central de su síntesis doctrinal"<sup>(85)</sup>. Sin negar la sutileza de esta interpretación, podemos considerar también como válido el punto de vista inverso: puesto que la ciencia es para el hombre (y no el hombre para la ciencia), ella debe perfeccionarlo, lo cual constituye una praxis. Este perfeccionamiento consiste, en cuanto a la física, en la posibilidad de aplicar los conocimientos a la práctica de la vida cotidiana; en teología, será la posibilidad de obtener la bienaventuranza. En todo este planteo hay un enfoque optimista del hombre y del mundo, que es común, por lo demás, a la escuela franciscana. Y estas tesis también se hallaban implícitas y potencialmente en Grosseteste, sólo que Bacon fue más allá, desarrollando las posibilidades insitas en la teoría de la iluminación propuesta por el Lincolnense.

Cuando se trate de buscar o justificar una verdad física se presentan tres posibilidades metodológicas, analizadas por Bacon en el Opus Maius: la autoridad, el razonamiento y la experiencia. La defensa del método experimental contiene una vis negationis, consistente en la crítica a los otros dos métodos, considerados insuficientes o inaceptables.

El argumento de autoridad es el más débil, y de hecho, los grandes filósofos medievales, más que utilizarlo, han intentado poner de acuerdo las fuentes venerables, a veces en forma más ingeniosa que correcta. Bacon no tuvo este prurito, y lo rechazó como método, no porque no sirva nunca como forma

de acceso a la verdad, sino porque no sirve siempre<sup>(86)</sup>. Este procedimiento es inaceptable porque no es crítico. Y enseguida veremos que el sentido más pleno de la "críticidad" de un conocimiento es su posibilidad de contrastación empírica. El método (así llamado) de autoridad no es en el fondo sino una forma de fe o creencia. En efecto, si alguien me quiere convencer de algo que no he visto ni puedo constatar, es necesario que crea en su palabra. Pero la fe o creencia es lo contrario de la ciencia, como conocimiento autofundado.

El método argumentativo es más aceptable porque es más científico. Es la forma de constatación puramente racional y basada en un esquema deductivo. En este punto tenemos que hacer algunas aclaraciones. Cuando Bacon (Roger) se opone a la deducción como método, y propone sistemas más bien inductivistas, no tenemos que pensar hallarnos frente a un Francis anticipado; en la época en que Bacon vive, la inducción no tenía un sentido preciso, sino que se llamaba latamente así a todo conocimiento fundado en hechos particulares de los que se obtenía a posteriori el sentido general. La inducción que Bacon tenía en vista no es por cierto el método inductivo tal como fue elaborado más tarde, aunque tiene en común con él la idea de que a partir de una experiencia o un experimento (sin distinguir tampoco mayormente) se podía obtener una ley científica por generalización. La constatación repetida de los hechos permite la formulación de la ley y le otorga predictibilidad. Aunque muy ligados ambos elementos, "experiencia" no equivale a "inducción". Para juzgar a Bacon sin anacronismos hay que tener en cuenta que carecía de una lógica de la inducción, desarrollada en sus puntos esenciales.

Pero la inducción baconiana tampoco es autosuficiente, sino que tiene un complemento natural en la deducción. Digamos primariamente que en su concierto la deducción pura no comprende toda la deductibilidad posible, y la certificación de la deducción corresponde a la experiencia.

La primera prerrogativa del método empírico (o ciencia experimental) es la de certificar en definitiva, directa o

indirectamente los resultados de las demás ciencias<sup>(87)</sup>. Podemos pues, estar de acuerdo en que el "tema" baconiano sea la experiencia<sup>(88)</sup>, pero ella tiene a su vez ciertos fundamentos. Nos es útil porque nos muestra la practicidad de las cosas y la contradicción de los razonamientos con la realidad. Pero la experiencia baconiana no es ciega, no se reduce a constatar hechos sino que también busca razones. De allí la labor integrativa de la inteligencia en cuanto se aplica a los sentidos, acrecienta su potencia mediante instrumentos y certifica las constataciones. De allí que podamos concluir, con varios autores<sup>(89)</sup> que la concepción científica baconiana es una de las más importantes del s. XIII, y que constituye una síntesis de influencias aristotélicas, parisinas y árabes, con una orientación marcada por la línea de Grosseteste, todo lo cual fue madurando lentamente en su pensamiento hasta plasmar en la síntesis del Opus Maius. Podemos sintetizarlo en los siguientes puntos:

1. La experiencia científica se constituye con un cierto razonamiento inductivo de generalización, que procede por totalización de hechos experimentados y repetidos lo más posible.
2. Un cierto razonamiento experimental de causalidad con modos de investigación apropiados en cuanto al ejercicio de los sentidos, al uso de instrumentos y a las obras certificadoras o experimentos, que permiten constatar la verdad.
3. Una constatación que con su aprehensión de la realidad en su singularidad concreta la vea a ella misma y por ella misma, sirviéndose para eso del método inductivo experimental.

Carton ha señalado en seis puntos las características del método experimental cuya base indicamos en los anteriores, y que explica sus aplicaciones concretas<sup>(90)</sup>.

1. El razonamiento experimental no tiene por finalidad formar o reemplazar a una física teórica sino que busca la constatación de hechos y su explicación.
2. El razonamiento inductivo por generalización no es más que la suma de los casos concretos reiterados.

3. La experiencia es sobre todo el arte de mostrar los hechos y constatar verdades.
4. Los hechos que muestra la experiencia no son siempre para todos tan reales, aunque no se puede afirmar que todas sus experiencias sean ficticias o imaginarias.
5. En todo caso, el sistema permite distinguir los hechos reales de los que no lo son.
6. No existe sólo la experiencia física, también hay una experiencia mística.

La experiencia está también relacionada con el carácter predictivo de la ciencia, aunque los análisis baconianos al respecto aún son muy imperfectos, y Thorndike llega a decir que careció de la idea de un laboratorio experimental, y sus "experiencias" ópticas son en realidad la simple observación e incluso copias de otros textos<sup>(91)</sup>. Por su parte afirma Rinvella<sup>(92)</sup> que las críticas tendientes a disminuir la comprensión baconiana del método experimental son inexactas. Él tuvo - afirma - una noción básicamente exacta del mismo, puesto que lo concibió como una demostración de hechos y no como demostración de teorías.

También consideró importante el aporte de la matemática, aunque no desarrolló una teoría de la matematización en el mismo sentido que Grosseteste. Las razones teóricas más importantes aducidas son: 1) Todas las ciencias usan ejemplos matemáticos. 2) El conocimiento matemático es innato y por ende anterior al obtenido por la experiencia. 3) Es la ciencia que se aprende primero. 4) Las nociones matemáticas son de más simple comprensión que las demás. 5) Por eso muchos que son incapaces de aprender otras ciencias, pueden aprender las matemáticas. 6) Los mismos niños aprenden fácilmente las relaciones matemáticas y las musicales. 7) Se adquieren más fácilmente porque no dependen de la experiencia externa. 8) La demostración matemática es la más completa de todas pues es siempre en materia necesaria. Es obvio que los dos más importantes argumentos son el séptimo y el octavo, y estas razones, por lo demás, son aristotélicas y asimismo usadas por Tomás de Aquino<sup>(93)</sup>. Por lo demás, el concepto baconiano de naturaleza si - que siendo aristotélico, y por eso, de acuerdo con Miano, só-



lo con ciertas salvedades puede considerárselo un precursor de Galileo en cuanto a la íntima unión de experiencia y expresión matemática, que supone un concepto de naturaleza más moderno<sup>(94)</sup>.

#### 4.2.1.2. APLICACIONES

El método general tal como lo hemos expuesto ha sido aplicado por Bacon especialmente a la óptica y a diversos temas de física, y por eso nos limitaremos a ejemplificar en los casos más importantes esta parte de la teoría baconiana.

##### -4.1. Optica

Los aspectos matemáticos del método son los que más relevancia tienen en la formulación sistemática de la Optica. Se ha dicho que Bacon influyó en la historia de la matemática, aunque no hizo aportes específicos. Como ha señalado D.E. Smith<sup>(95)</sup>, hay varios tipos de genios en la historia de la matemática, entre los cuales se encuentran quienes, como Platón o Tales, no hicieron ningún descubrimiento especial. Por semejantes razones, no importa tanto el caudal de conocimientos específicos matemáticos de Bacon o qué descubrimientos pudiera haber hecho, sino su concepto acerca de esta ciencia y de sus posibilidades. Sin duda conoció esta disciplina a través de los árabes, y se interesó por su aplicación en física y óptica. En este segundo aspecto, que aquí brevemente tocaremos, sus ideas han resultado un significativo avance.

La perspectiva baconiana se expone sistemáticamente en la quinta parte del opus maius, aunque hay varias referencias aisladas, y vinculaciones muy importantes en el "De multiplicatione specierum", como ha estudiado Würschmidt<sup>(96)</sup>. La sistematización del opus maius es varios años anterior a la perspectiva de Reccam, con la que guarda importantes analogías. Es ya un tratado, y no un conjunto de opúsculos, como la obra de Grosseteste, y aunque rudimentariamente, contie-

ne una metodología que se perfeccionará luego notablemente. Contiene una parte General, dedicada a los aspectos comunes de la visión y dos partes especiales, dedicadas a la visión directa y la refleja y refracta. La superioridad de la visión sobre los demás sentidos justifica, para él, la constitución de una ciencia especial, que comienza con el análisis fisiológico estructural del fenómeno. Cuando analiza los requisitos geométricos (ángulos y distancias) para que se produzca la visión, señala las condiciones de la misma, que son: luz conveniente, apropiada distancia del objeto, posición en línea recta del objeto con relación al ojo, magnitud apreciable del objeto, densidad de éste superior a la del aire y el cielo, diafaneidad del medio, tiempo necesario (en la visión física) y vista sana<sup>(97)</sup>. Como vemos, hay aquí requisitos de diversos tipos, correspondientes a los señalamientos de diversas fuentes que intervienen en la lenta formación de la óptica medieval. Fröbes<sup>(98)</sup> las distingue en dos grandes grupos: las relativas a problemas "psicológicos" de la óptica (Empédocles, Demócrito, Anaxágoras, Aristóteles, Epicuro y Galeno), y las que conciernen a los aspectos matemáticos, especialmente desarrollados luego por los árabes, hasta que Alhazen compuso una síntesis que sirvió de base a la obra de Bacon y también a la de Peccam.

La descripción del fenómeno visual en sus aspectos orgánicos es prolija y detallada, y aunque indudablemente no experimentó todo lo que afirma, el origen empírico de estos conocimientos resulta claro. Por ej. al ocuparse de la producción del fenómeno visual, se encara la "mecánica" de la visión, tema muy relacionado con su dilucidación acerca de la esencia de la "species" en sentido físico, como ha notado Vogl<sup>(99)</sup>. Entre los temas de este tópico figuran las localizaciones cerebrales, vinculadas acertadamente a la terminación del nervio óptico.

En cuanto a los aspectos formales hay también un avance con relación a sus fuentes<sup>(100)</sup>. Lindberg, estudiando este punto, admite que Bacon ha superado a su maestro Grosseteste en varios temas de óptica, salvo en la teoría sobre el arco iris, donde la atribución del fenómeno en puros términos de

reflexión (tesis aristotélica) frente a la alternativa del Lincolnense por la refracción, es considerado un retroceso<sup>(101)</sup>.

## -- 2. Física

Bacon tomó de Grosseteste la teoría de la difusión de la luz como esquema de las líneas de fuerza de las operaciones naturales, lo cual le autoriza, por otra parte, a la aplicación de los principios matemáticos en la descripción de los fenómenos. Bacon admite y sostiene que la matemática, especialmente la geometría, provee a la física de un modelo adecuado, pero de ninguna manera acepta que aquella se reduzca a esta o que funcione apriorísticamente. Como teoría general emplea un doble principio físico-matemático; el de economía y la línea recta como distancia menor y máxima fuerza<sup>(102)</sup>. Y aún tenemos un tercer postulado: la acción por la línea refracta es más fuerte que por la reflexión porque la refracción supone la incidencia recta, que es la línea de máxima potencia<sup>(103)</sup>.

Estos principios le permiten la explicación de algunos fenómenos como las diferencias climáticas, las mareas, la esfericidad de la tierra y la distribución del mapa celeste. Bacon participó en las controversias del s. XIII sobre las esferas, donde se oponían la hipótesis ptolemaica y la propuesta de las esferas homocéntricas de Alpetrago, basadas en los postulados físicos aristotélicos. Las razones por las cuales algunos admitían este último sistema, contradicho por la experiencia, son de orden filosófico. Así, Alberto Magno lo sostiene porque ello le permite explicar todo el movimiento con un sólo motor, el de la décima esfera, que se comunica a los demás, explicación que concuerda con la propuesta por las Tablas Alfonsinas<sup>(104)</sup>. Bacon, aunque no explícitamente, parece coincidir con Averroes en la necesidad de que la última esfera sea móvil por relación a un cuerpo central inmóvil del universo<sup>(105)</sup>. En realidad Roger, como Grosseteste y Tomás de Aquino, dudó toda su vida entre el sistema de Ptolomeo y el de Alpetrago, aunque sus observaciones (como las del Lincolnien -

se) le permitían conocer que la distancia de los astros con la tierra es variable, y por tanto saber que el sistema de las esferas homocéntricas no es defendible<sup>(106)</sup>. En suma, a pesar de su inclinación por los métodos experimentales y su propio pre-incipio de certificación, continuaba lo suficientemente atado a la tradición como para defender en física un sistema contrario a la experiencia, y usar en astronomía de otro acorde con ella, pero sin querer compromisos con sus fundamentos teóricos.

Su interés por la experiencia, aún no suficientemente crítico, le hizo aceptar algunos hechos más o menos fantásticos, no tanto por la autoridad de los antiguos (que no admitía) cuanto por su intrínseca verosimilitud. Por eso algunos de los temas físicos desarrollados por él están muy ligados a la magia y el esoterismo. Son, sin embargo, diferentes, a pesar de algunas analogías, porque en el primer caso el recurso a la crítica racional, metódicamente aplicada, permite una eliminación sistemática del error. Ihbndike encuentra que también hay influencias mágicas en la teoría de la multiplicación de la especie porque se relaciona a la idea de fuerzas ocultas. Desde luego, muchos de estos casos se deben a una incorrecta aplicación del método que él mismo ha propuesto acertadamente. Pero no demos con todo distinguir lo aceptable de lo erróneo en estos planteos. Por ej. si bien su idea de las influencias astrales es ingenua e infundada, el hecho es haber buscado una experiencia clave de verificación. Y de paso, quizá su error estaba en que buscaba más bien confirmaciones que refutaciones y por eso no llegó a una idea acabada de "experiencia crucial". Pero él no admitía fácilmente, como sus contemporáneos, influencias espirituales (demoníacas) en estos casos, sino solamente una legalidad natural para nosotros no totalmente conocida. Vale lo mismo para la Alquimia, donde puede verse con toda claridad este mismo pensamiento en su epístola De secretis operibus. Justamente algunas diferencias, incluso en este aspecto, con el Speculum Astronomiae es lo que hace dudar de su paternidad en este último caso<sup>(107)</sup>.

Esta metodología también tiene que ver con la técnica.

Bacon ha sido un gran admirador y anticipador de sus posibilidades, a pesar de sus limitaciones. Por ej. su teoría de los proyectiles, que fue válida hasta el renacimiento, está basada en sus investigaciones sobre el vacío, cuya influencia han estudiado Duhem y Thorndike, aunque con conclusiones algo diferentes<sup>(108)</sup>. Algunos, como Hime, llegan a reivindicar para Bacon la fórmula de preparación de la pólvora, cuya explicación estaría en criptograma en los tres últimos capítulos de la Epistola De Secretis Operibus<sup>(109)</sup>.

En medicina también Bacon hizo aportes significativos. Según él, la finalidad de las artes médicas es conservar la vida indefinidamente. Las teorías médicas de orientación aristotélica sostenían que todo compuesto es necesariamente corruptible y que se corrompe de hecho. Bacon no critica estas doctrinas con argumentos teóricos, sino que les opone otra concepción; la corrupción en acto se produce por desequilibrios interiores del compuesto y no por la mera acción del tiempo. Si por una adecuada técnica podemos evitar dichos desequilibrios, se podrá prolongar indefinidamente la vida<sup>(110)</sup>. Estas ideas han sido tomadas en general de la Escuela de Salerno y de los textos médicos árabes, principalmente avicenistas, que Bacon tuvo ocasión de conocer<sup>(111)</sup>. Las medicinas deben aplicarse a dos casos de necesidad: la ancianidad y la enfermedad, y en ambos casos en relación a la sintomatología. Es interesante un párrafo en el cual propone una especie de geriatría, aunque elemental, y el tratamiento preventivo incluso mediante ejercicios médicos y algo de actividad para evitar la excesiva laxitud<sup>(112)</sup>. Combinando la sintomatología y los períodos de la enfermedad con ciertos conceptos astrológicos, llega a la determinación de los "días críticos", idea inaceptable en cuanto a la influencia planetaria directa, pero válida en lo que respecta a un necesario curso o ciclo del proceso patológico.

### 1.2.2. GNOSEOLOGIA

El método científico, según vimos, tiene como base la intuición empírica, que es un modo directo de acceso a la rea

lidad. En el ámbito externo o corporal corresponde a la intuición sensible y en el aspecto interior a la iluminación. Bacon no ha desarrollado mucho el tema de la percepción sensible, y en muchos aspectos se atiene a los conocimientos comunes a su tiempo, por ej. en cuanto a las localizaciones de los centros del sentido común especial, la cogitativa y la estimativa<sup>(113)</sup>. Admite, como los árabes, que el cerebro es la fuente de la vida psicofísica, y sigue sin mayores variantes a Alhazen en cuanto a la distinción entre sensibles propios y comunes<sup>(114)</sup>. En cuanto a su teoría de las sensaciones, hay elementos novedosos con respecto a la tradición aristotélica, puesto que en definitiva rechaza los intermediarios cognoscitivos, aunque a veces se refiera a la species. En realidad, como lo ha observado Hoffmans<sup>(115)</sup>, Bacon es básicamente un intuicionista. Interpreta la sensación como una emisión, quizá inspirado en la luz, y por ello habla de una energía visual<sup>(116)</sup>. Por tanto, es posible admitir, con Baur, un influjo de Grosseteste en este punto<sup>(117)</sup>. Para Bacon el conocimiento resulta ser una asimilación del objeto al sentido, es decir, lo inverso de Aristóteles, aunque él crea ser su fiel intérprete. La percepción exterior resulta de un encuentro entre la energía sensorial y las fuerzas exteriores. Pero el influjo exterior no es una fuerza puramente mecánica<sup>(118)</sup>; todo lo cual lo aparta de la filosofía aristotélica para adscribirlo a un marco más adecuado a las necesidades de sus métodos científicos. Y también la intuición cumple una función en la génesis del pensamiento matemático, e incluso esta ciencia procede experiencialmente, sólo que se trata de una experiencia (intuición intelectual - sensitiva) de máxima universalidad<sup>(119)</sup>. Pero la matematización propuesta por Bacon no implica un formalismo científico, sino al contrario: su mayor seguridad radica en la verificabilidad matemática a nivel de la intuición. Es decir, en la medida en que la matemática es máximamente universalizante, permite más fáciles constataciones.

Anotemos finalmente, otra implicancia de la teoría baconiana sobre la experiencia. Como Grosseteste y la escuela franciscana, admite el pluralismo de formas, pero poniendo especial énfasis en la plasticidad y potencialidad de la materia

primera, esto tiene ciertas consecuencias, aplicándose al conocimiento sensible. Puesto que el sentido es una facultad receptiva, que debe cooperar a la función causal del objeto (forma), también la species debe ser "creada" y por eso hay que suponer una constante actividad de Dios en el acto del conocimiento humano<sup>(120)</sup>. A juicio de Hoffmans<sup>(121)</sup>, Bacon fue el primero en oponerse a la teoría de la species en el pensamiento escolástico, llevando más lejos algunos postulados implícitos en la prescindencia de la abstracción. Hoffmans destaca que Uckham, renovando la cuestión un siglo después, la retomaba en igual situación.

El tema de la species se vincula al problema del intelecto agente, y, en definitiva, a toda la concepción baconiana sobre el alma, de la cual haremos somera mención. Entre los textos relativos a la naturaleza del alma hay algunos estrictamente aristotélicos, según los cuales alma y cuerpo están en relación a acto y potencia; pero a la vez, hay otros de origen platonizante, en los que se insiste en la separación, y en que el alma (no sólo la parte intelectual) es una sustancia completa<sup>(122)</sup>. En algunos casos mantuvo el aristotelismo, por ej. el sostener que los estados vegetativos y sensitivos no provienen directamente de míos sino de los padres, aunque los teólogos preferían la opinión contraria<sup>(123)</sup>. En cuanto a las relaciones de las partes del alma entre sí, no admite que sean potencias de una única sustancia, sino que piensa más bien la relación entre alma y potencias como de todo a partes.

En cuanto al alma intelectual, distingue con Aristóteles el intelecto agente y el posible. Los investigadores han tenido dificultades en la fijación exacta de la doctrina definitiva de Bacon al respecto, porque sus comentarios constituyen una verdadera "selva" aún no suficientemente estudiada en todos sus detalles<sup>(124)</sup>. Bacon distingue con Aristóteles el intelecto agente y el posible; pero hubo un tiempo en que sostenía una distinción que implicaba negar al intelecto posible espiritualidad e inmortalidad. Según Bettioni<sup>(125)</sup>, lo que en realidad Bacon quiere decir - y lo dice mal - es que el hecho de que el alma intelectual actúe sólo en dependencia de la

experiencia sensible no le es esencial, sino que deriva de su unión con el cuerpo. La elaboración de Bacon es una interesante tentativa de adaptar la terminología aristotélica a ciertas tesis neoplatónicas. Así, parece admitir la idea innatista de una iluminación directa de Dios, pero el hombre no puede conocer sin la experiencia pues su alma está unida al cuerpo de tal modo que sólo puede adquirir un conocimiento confuso de las cosas. Estas ideas tuvieron también repercusión en pensadores posteriores, que continuaron los mismos intentos integrativistas<sup>(126)</sup>. La tesis iluminista es generalizada: hay una iluminación general, que corresponde a todo conocimiento, y una específica, relativa a la experiencia, que es la única portadora de auténtica certeza<sup>(127)</sup>. Pero estas dos formas de iluminación también implican en definitiva dos formas de "experiencia": la interna y la externa. Y ambas se complementan, pues la "experiencia" (o iluminación) espiritual es condición necesaria para la organización de la experiencia<sup>(128)</sup>.

Esta gnoseología conduce a una metafísica y es a la vez coherente o contraparte suya. Esa concepción iluminista y experiencial le proporciona la unidad sintética explicativa del saber como conjunto jerarquizado de conocimientos, en el cual el dato teológico vuelve a recuperar su primacía.

### 1.2.3. METAFISICA Y TEOLOGIA

Bacon concibió el saber como una unidad jerarquizada y ordenada a la filosofía moral, fin y síntesis de todo el saber. Pero esta ética no es la moral laica de los filósofos, sino la moral de la revelación cristiana<sup>(129)</sup>. Esta ordenación última justifica la jerarquización, pues las conclusiones generales de las ciencias particulares se ordenan a las partes de la filosofía teórica y estas a la práctica. Pero también se produce el movimiento inverso, pues las ciencias particulares "certifican" (es decir, avalan) los principios de la Filosofía Moral y de la Metafísica<sup>(130)</sup>.

Según Gettoni, la experiencia especulativa de Bacon es un ejemplo del cuadro medieval de contaminación neoplatónica que permitió un acercamiento al aristotelismo creyendo poderlo con



ciliar con la tradición agustiniana<sup>(131)</sup>. Bacon tenía en estima (aunque no demasiada) a Aristóteles, e incluso lo consideraba recipiendario de una primitiva revelación, como los Patriarcas y Salomón; además intentó defenderlo en el tema de la creación, diciendo que no él, sino Averroes, había sostenido la eternidad del mundo. Pero la concepción aristotélica del mundo es imperfecta porque carece de la revelación cristiana, y en ese sentido no se ve obligado a seguirlo en todos sus desarrollos. Por ej. varía su concepto de materia primera, no admitiendo que sea absolutamente potencial y "desnuda" y admite una "materia intelectual"; vuelve parcialmente a la teoría de las razones seminales de San Agustín; se inspira en Avicbrón al señalar que en las sustancias compuestas el género es la materia y la diferencia equivale a la forma; modifica el principio de individuación por la materia, etc.<sup>(132)</sup> En muchos casos sigue a Avicena, a quien considera el mejor comentador de Aristóteles, y superior a Averroes, e incluso seguramente de este árabe toma, parcialmente al menos, su teoría de la iluminación, completada con algunas teorías de Grosseteste. Varios autores, como Wilson y de Vaux han señalado la influencia de Avicena sobre Bacon<sup>(133)</sup>, no obstante lo cual también ha sufrido sus críticas.

No obstante esta limitación en el aristotelismo baconiano, la ontología baconiana parece más deudora de Aristóteles que la de Grosseteste, porque usa— aunque con modificaciones— nociones derivadas del hilemorfismo y la teoría del acto y la potencia. Pero su aristotelismo es totalmente heterodoxo: distingue tres clases de sustancias, todas hilemórficas, que son las sublunares, las celestes y las espirituales. Admitió, por otra parte, la pluralidad de formas. Según Nettoni, esto es resultado de que Bacon aceptó el hilemorfismo universal porque no tuvo mucho tiempo para reflexionar sobre él<sup>(134)</sup>. Su teoría pluralista de las formas implica una jerarquía y no simple yuxtaposición. La materia no es numéricamente una en los compuestos, es múltiple por su existencia; la materia específica completa a la genérica, y lo mismo ocurre con la forma<sup>(135)</sup>. Las formas

intermedias se "fortifican" y van perfeccionando a la materia natural y por ello pueden coexistir en el compuesto. Esta teoría es semejante a la de Buenaventura, y también coincide en parte con Ricardo de Middleton y Juan Peccam<sup>(136)</sup> y se aleja del tomismo, aunque algunos autores aislados sostienen lo contrario<sup>(137)</sup>.

Este hilemorfismo, y la teoría del conocimiento, son el presupuesto de las partes centrales de la metafísica. Bacon no se interesó mayormente por la disputa sobre los universales, no toma partido por las teorías en disputa, aunque admite la realidad del universal, que está en el individuo, pero no constituye su esencia. El conocimiento sensorial es esencial para la formación del universal científico, pero el conocimiento espiritual es siempre de lo singular<sup>(138)</sup>. Además esta preeminencia del singular tiene carácter axiológico, pues estima más al individuo que a todos los universales del mundo<sup>(139)</sup>. En suma, en tanto la finalidad de las teorías filosóficas es dar los fundamentos de la certeza del saber humano y probar la unidad de la ciencia reduciéndola a una fuente única, queda claro que el fin de todas las teorías es la defensa de las verdades dogmáticas<sup>(140)</sup>. El instrumento gnoseológico de esta idea es la teoría de la iluminación, sea en su forma especial (ejemplarismo agustiniano) o como hipótesis general que explica las concordancias entre sabiduría pagana y cristiana.

La metafísica baconiana tiene claramente dos partes centrales: una es el estudio de la causa primera, cuyas conclusiones comparte con la moral, y la otra es el ordenamiento y justificación de las ciencias a través de las doctrinas más o menos aristotélicas a que hicimos referencia.

Las conclusiones de la filosofía primera coinciden con los postulados de la moral y son los siguientes<sup>(141)</sup>: 1. Dios existe; 2. Es posible conocer a Dios naturalmente; 3. Dios es omnipotente; 4. Dios es uno; 5. Dios es trino; 6. Dios es el autor de la naturaleza; 7. Dios es el autor de las sustancias angélicas; 8. Dios es el autor del alma humana; 9. El alma humana es inmortal; 10. El alma vivirá una vida futura; 11. El hombre puede alcanzar esa vida; 12. La moral es gobernadora de la vida; 13. Existen los premios y castigos futuros; 14. El

culto es propiamente debido a Dios; 15. El hombre tiene ciertos deberes para con sus semejantes y para consigo mismo; 16. La revelación es necesaria; 17. Existe la mediación entre Dios y el hombre.

La amplitud de estas verdades comunes hace pensar a Picaudet que Bacon no ha distinguido entre moral y metafísica, por una parte, y entre ellas y teología por otra<sup>(142)</sup>. Debemos admitir que Bacon concede quizá demasiado a la metafísica en sus posibilidades puramente naturales, pero la indistinción no es tan absoluta. Si bien se propone la moral como una disciplina sintética, se distingue entre ella y el resto. No es que falte una distinción entre metafísica y moral, sino más bien entre moral filosófica y teológica. Bacon distinguía entre metafísica y teología, otorgando a la primera la primacía metodológica y a la segunda axiológica<sup>(143)</sup>.

En cuanto la metafísica es sabiduría o conocimiento de todas las cosas singulares en lo universal, es superior a todas las otras y no es práctica. Bacon distingue tres sentidos de la metafísica: 1. En un primer sentido es la ciencia del ente, cuya unidad requiere la aceptación de la analogía; 2. En un segundo sentido es la ciencia de la sustancia (y aquí debe colocarse sistemáticamente el hilemorfismo universal baconiano); 3. En tercer lugar la metafísica es teología, estudio de Dios, pero no como objeto ni parte material del objeto, sino como principio o causa de las cosas que son propiamente objeto de la ciencia<sup>(144)</sup>.

Pero este estudio de Dios es a su vez el prolegómeno de la teología dogmática, cuyo fundamento es la revelación especial. No obstante las aproximaciones, el objeto de esta última es propio e independiente, pues deriva de un acto revelador divino y no de las fuerzas naturales del intelecto. Por eso su fuente no es tanto la realidad cuanto la doctrina misma, y particularmente la Sagrada Escritura. Bacon fue muy sensible al deterioro de la teología dogmática, cuyos errores destacó<sup>(145)</sup>. Por ello también propuso su reforma a través de un estudio más profundo del texto, de las lenguas y de las materias necesarias para su comprensión, y mejor cultivo<sup>(146)</sup>.

## 2. EL TEMA DEL INFINITO

Los textos de Bacon sobre el infinito son cuantitativamente más importantes que los de Grosseteste, pero los especialmente relevantes son los referidos a problemas físicos. Podemos agruparlos para su estudio en cuatro conjuntos. El primero incluye los textos que usan "infinito" en el sentido vulgar de "gran cantidad", o "cantidad indeterminada", o "número grande e indeterminado". Los tres restantes son la consideración filosófico-científica del problema.

Bacon observa que el adjetivo "infinito" es aplicable a diversas realidades o ámbitos: físico, matemático y metafísico. Por eso él mismo propone distinguir esta triple consideración. Así tenemos un grupo, el más extenso, que se refiere al infinito físico o extensional, constituido en su mayor parte por comentarios a Aristóteles; otro grupo trata el uso matemático del término, también en parte comentando al Estagirita, o bien en las exposiciones sobre problemas ópticos. Por fin, un tercer grupo abarca los textos "metafísicos", que presentan cierta heterogeneidad temática y resultan incluidos aquí por descarte. No obstante en general tratan de un concepto cualitativo o intensivo de "infinito", y ello permite distinguirlo del físico y del matemático, que tienen en común su referencia a la cantidad (física o matemática).

### 2.1. ANÁLISIS DE TEXTOS

Ya indicamos brevemente el contenido de los textos baconianos sobre nuestro tema. Veremos ahora cómo se distribuyen en su obra. Prescindamos de mayor profundización en el uso vulgar, por que no es relevante y está desigualmente distribuido según simples exigencias redaccionales.

En cuanto al uso estricto y científico del término, y a su tratamiento, encontramos referencias en casi todas sus obras más importantes, particularmente las filosóficas. En el Opus Majus se ocupa en la IV Parte, sobre Matemática, en cuya Distinc. IV, cs. 8, 13 y 14 toca problemas físicos (infinitud de la materia, el mundo y el tiempo), y en la Distinc. II, cs. 1, 2 y 3 to

ce temas de óptica. En la I Parte, Dist. IX, c. 3 hay alguna referencia al infinito divino. En la V Parte (Perspectiva) se tocan problemas referidos a la visión y los colores (II, Dist. VI, cs. 1-3 y Dist. IX, c. 3) y la refracción (III, Dist. II, c.1) . En la VII Parte (Philosophia Moralis) trata en varios lugares de la infinitud de la esencia y atributos divinos y también el problema de la infinitud (eternidad) del mundo (c. 4). En el Opus Tertium trata de algunos problemas físicos en el c. 41 y de las creaturas eviternas en los cs. 49 y 51. En su parte de Filosofía Moral, cs. 23 y 38 se refiere a la esencia y la potencia activa y pasiva, divina y creada. En cambio el Opus Minor no tiene nada de nuestro interés.

Los comentarios y exposiciones de Aristóteles, contienen la mayor parte de los textos sobre infinito. En las Quaestiones supra Libros quatuor Physicorum Aristotelis trata sobre la infinitud de los principios (in Ium) y sobre los sentidos del término (in II um). La exposición más sistemática corresponde al Libro III, donde trata sobre la noción de infinito físico (ciencia, esencia, definición, infinito actual y potencial, etc), varias cuestiones sobre el infinito matemático (por división y oposición) y sobre los seres eternos. También hay desarrollos bastante extensos en el Libro III de las Quaestiones supra Libros octo Physicorum Aristotelis: definición de infinito, cuestiones históricas, infinito actual y potencial, por división y oposición, causa y sujeto del infinito, prelación de infinitos. En el Libro IV se ocupa del problema de la potencia infinita y la acción instantánea. El c. 1 del De Caelo et Mundo, III, es el pequeño tratado De finitate mundi. En el comentario al De sensu et sensato se refiere a la multiplicación infinita de la luz. En las Quaestiones supra octavus liber metaphysicae explica los sentidos del término "infinito" al referirse al bien causado e incausado; en las Quaestiones supra undecimum Primae Philosophiae Aristotelis se abordan temas de Teología Natural: si Dios es inmensamente grande, si las ideas ejemplares son infinitas, si la esencia y la potencia divinas son infinitas, etc. Sobre las clases de infinito hay textos en las Quaestiones Alterae supra libros Primae Philosophiae Aristotelis, II.

En las Quaestiones supra Librum de Causis hay varios textos sobre la infinitud divina en cuanto a los diversos predicados que se le atribuyen a Dios; sobre la infinitud del mundo trata en su Metaphysica. Textos también relevantes encontramos en Communis naturalia: I (temas de óptica, especialmente la reflexión), II (sobre las relaciones incommensurables) y IV (sentidos de "infinito" y diversos problemas metafísicos como eternidad, ubicuidad, potencia, obrar angélico, etc). En De multiplicatione specierum trata sobre la potencia física (I, c.4; II, cs. 1 y 2 sobre la acción-pasión) y sobre la propagación de las fuerzas según esquemas geométricos (IV, c. 2: relación fuerza-espacio, y c. 3: propagación sucesiva de fuerzas); también hay algunos temas metafísicos: potencia operativa e infinitud (I, c. 4). El mismo tema del esquema geométrico, aplicado a la intensidad y remisión formal es abordado en varios párrafos del De graduatione medicinarum, con referencias al infinito intensivo y sucesivo.

Como podemos apreciar, no hay en Bacon un tratado sistemático de elaboración propia sobre este problema; sin embargo su reflexión filosófica es más ordenada que la de Grosseteste. Aunque en las obras se alternan los textos referidos a los tres tipos de infinito, siempre es posible separar metódicamente su consideración. Incluso, cuando el tema se desarrolla más ampliamente, hay una cierta sistemática, como en las Quaestiones supra Libros Physicorum en sus dos redacciones, donde se distingue explícitamente el tratamiento físico del matemático. Y también hay advertencias diseminadas en los diversos problemas, sobre el nivel epistémico en que deben darse las respuestas. Si no hay un tratado específico sobre el tema, es porque para Bacon el infinito no es un problema en sí mismo, sino por relación a otras realidades físicas (la materia, el tiempo) o metafísicas (Dios, las inteligencias separadas). Podríamos decir, en suma, que hay renuencia a hipostasiar el infinito, sustantivándolo, y ello le impide justamente convertirlo en sujeto de investigación científica por sí mismo. Creemos que esto explica por qué no existe un "tratado" del infinito, habida cuenta que Bacon no sólo hace siempre su sistemática en las obras originales

sino que además ordena los textos que comenta no al hilo del original sino agrupando las explicaciones según ciertas problemáticas cuyo orden y disposición final él mismo determina.

Ya indicamos que el uso baboniano del término "infinito" es de dos tipos: vulgar y científico. Dedicaremos nuestro análisis al segundo, pero antes haremos una breve referencia al primero.

#### 2.1.1. USO DEL TERMINO "INFINITO" EN SENTIDO VULGAR

En casi todos los textos de este grupo el uso de la palabra no es mayormente relevante, y la prueba es que podría cambiarse por otra sin alterar el sentido. Tratando de precisar algo más ciertos matices, encontramos que lo usa en algunos en el sentido general de "sin límite" (sea numérico o extensional); en varios usa la fórmula estereotipada de "proceso al infinito" para señalar una argumentación que no puede arribar a un término; en otros textos "infinito" significa "gran cantidad" o "cantidad indeterminada", pero no necesariamente infinita en sentido estricto, y se trata allí de un uso lato e impreciso de la palabra; por último, unos pocos textos usan "infinito" para significar en general el poder divino pero denominativamente, y no haciendo de ello sujeto de argumentación.

##### a) Uso en general significando "sin límite"

En estos casos, como en todos los de uso vulgar, la nota común es que no se tematiza sobre el problema, y la palabra es un obiter dictum del discurso. Para no extendernos sobre este punto, que es marginal a nuestra investigación, digamos solamente que suele utilizarse en contraposición a "limitado", a su vez no tematizado. Pondremos un ejemplo: cuando Bacon expone la necesidad de la revelación, presenta como segunda causa la limitación de las facultades humanas, que es inadecuada a la infinitud divina; por ello hay "innumerables" discrepancias humanas:

(1)

Ceterum potentia sciendi in homine ad corpora huiusmodi et similia non sufficit, ut manifestum est cuilibet. Nemo enim scit veraciter et sufficienter naturam unius rei minimae, ut unius herbulae, vel muscae, vel alterius. Et videmus discordiam infinitam sapientum in naturis rerum corporalium.  
Opus Maius VII, Moralis Philosophia IV, Bridges II, 384.

Los otros textos en que aparece un uso similar son: (147)

- Metaphysica (Fs. I) pp: 10,14,40,49 (infinitos rayos),55(plu-  
ralidad infinita), 69,133,134 (infinitas cosas).
- Communie Naturalia II (Fs. III) pp:150,154 (dimensiones infi-  
nitas),170 (cosas infinitas), 171(instante indivisible), 216  
(partes potenciales infinitas), 218 (partes en acto infinitas),  
228 (puntos infinitos), 246 (infinita potencia agente)  
256 (error infinito).  
(Fas. IV) pp: 314,335,350,352,373
- Quaestiones supra undecimum Primae Philosophiae Aristotelis  
(Fs. VII), pp.31.
- Quaestiones supra libros quatuor Physicorum Aristotelis (Fs.  
VIII) pp: 99 (fortuna infinita e incierta), 138 (divisibili-  
dad al infinito),192 (lugares infinitos),198,214,221 (poten-  
cia y operación infinitas relacionadas).
- Quaestiones supra libros Primae Philosophiae Aristotelis(Me-  
taph. I,II, V-X), (Fs. x) pp: 28(distancia infinita),30 (in-  
finito y finito no tienen proporción), 59 (potencia infinita)  
61 (esencia infinita), 113,232 (potencia infinita), 206 (ex-  
cedencia del infinito respecto al término).
- Quaestiones alterae supra libros primae Philosophiae Aristote-  
lis (Metaph. I-IV) (Fs.XI),pp:48,49 (lo infinito es ignoto),  
168 (varios sentidos),178 (distancia infinita entre ser y no  
ser).
- Quaestiones supra Librum de Causis (Fs.XII) pp: 27 (crea-  
ción infinita), 33(divisibilidad al infinito), 86 (potencia  
divina infinita),91 ,95 (infinita distancia entre Dios y las  
creaturas), 96,115,129 (potencia infinita).
- Quaestiones supra libros Octo Physicorum Aristotelis (Fs.  
XIII) pp: 21,330 (potencia infinita), 46 (tiempo infinito ),  
211 (suposición infinita), 223 (término infinito), 279 (pun-  
tos infinitos), 318 (clases de infinito:por privación y ter-  
minativo), 355 (desproporción entre finito e infinito),384  
(potencia infinita), 388 (nada se añade al infinito).
- Liber de Sensu et sensato- Summa de sophismatibus et distinc-  
tionibus (Fs.XIV) pp: 120 (multiplicación infinita), 164,168  
(signos infinitos), 190 (proposiciones infinitas), 204 (sus -



tancia y cualidad infinita), 207 (infinitivo)

- Summa Grammatica (Fs. XVI) pp: 60, 61 (adjetivo y sustantivo en sentido "infinito" = indeterminado), 63, 89, 95, 135, 137, 234, 238, 245, 259, 262, 285 (infinitivo)
- Communio Mathematica (Fs. XVI) , pp: 5.
- Grammatica Graeca<sup>(148)</sup> pp: 99 (número indefinido de cosas : "et alia infinita"), 156, 157, 170 (infinitivo en el sentido de indeterminado gramaticalmente)
- Opus Tertium<sup>(149)</sup> : pp. 67, 69
- Compendium Studii Theologiae<sup>(150)</sup> : pp. 65 (la fórmula "et alia infinita").
- Opus Tertium<sup>(151)</sup> . pp: 158 (infinita sabiduría y potencia divina), 170 (infinita majestad divina), y varias veces infinita bondad, sabiduría y poder divino).

b) "Proceso al infinito"

En algunos textos se usa esta denominación técnica, que- habi- da cuenta la amplitud de la obra- es minoritaria. Los pasos de referencia son: (152)

- Communio Naturalis I Pars I, (Fs. II) , pp: 45; Partes III et IV (Fs. III) pp: 150, 230, 282.
- Communio Naturalis II (Fs. IV), p: 311.
- Quaestiones supra libros Primae Philosophiae Aristotelis (Met. I, II, V-X), (Fs. X) pp: 21, 25, 43, 46, 47, 53 (tema del fundamento de la verdad).
- Quaestiones altdre supra libros Primae Philosophiae Aristotelis (Met. I-IV) , (Fs. XI), pp: 52, 58.
- Quaestiones supra Librum de Causis (Fs. XII), pp. 135.
- Quaestiones supra Libros Octo Physicorum Aristotelis (Fs. XIII), p: 233.
- Communio Mathematica (Fs. XVI), pp: 74, 82, 112.

c) "Infinito" como cantidad grande e indeterminada

En estos textos la palabra no siempre significa "infinito" en sentido estricto, aunque puede entenderse así. En todos los casos puede cambiarse por "indeterminado" sin alterar el texto.

Los pasos , no muy abundantes, son:

- Opus Tertium<sup>(153)</sup> pp: 40,41,110,111,112,113,127,128,179
- Opus Minus<sup>(154)</sup> pp: 318,325,331,333.
- Compendium Philosophiae<sup>(155)</sup> pp:395,396,404,495
- De graduatione medicinarum<sup>(156)</sup> pp: 153,154,155.
- opus Majus<sup>(157)</sup> pp:219-221,236.

d) "Infinito" como equivalente a "poder divino"

Es una designación denominativa que supone probada la cuestión teológica relativa a los atributos divinos. El uso del neutro o de "infinitas" podría traducirse más bien como "infinitud". Los pasos son:

- Opus Tertium (c.)pp:79,140,183.
- Compendium Philosophiae<sup>(158)</sup> p:403

## 2.1. 2. CONSIDERACION CIENTIFICA

Aunque Bacon no ha dedicado una obra especial al tema, ya indicamos que en su producción filosófica hay un intento de sistematización, al menos parcial. La base para sus reflexiones le fue proporcionada sobre todo por textos aristotélicos, particularmente la Physica. No obstante Bacon avanza sobre la tradición de Grosseteste, no sólo por su particular disposición del comentario, en forma de cuestiones y no de explicación al hilo del original, sino sobre todo- por lo que hace a nuestro tema- porque presenta una sistemática completa del problema. En efecto, con ocasión de comentar a Aristóteles y comparar su elaboración física con la tradición teológica occidental, para la cual es no sólo posible y lícito, sino necesario aplicar esta denominación a Dios, observa que es preciso fijar el marco de la tematización, pues existen diferentes niveles de significación. Es así que Roger nos presenta por primera vez en Oxford una elucidación general e modo de introducción, consistente en un análisis semántico y pragmático. Los textos no son muchos ni el resultado es completo, pero es un avance significativo porque posibilita eliminar rápidamente pseudo problemas al distinguir los niveles o dimensiones del uso del término. Y él mismo da varios ejemplos de este tipo de soluciones. Esta presentación general no adquiere mayor amplitud y profundidad

porque está delimitada por el texto aristotélico que comenta. Esto le da el tema central del problema o cuestión, que Bacon presenta así:

- (2) Secundo queritur cujus considerationis sit ipsum infinitum. Quod Methaphysice videtur; scribitur in litera quod infinitum principium et causam non habet et, si est, principium est; set principium quod est causa prima est Methaphysice considerationis, ergo, etc. Ad idem; scribitur in litera quod extra infinitum nichil est; si sic, set est gubernans et movens omnia; set quod sic est [est] methaphysice considerationis, scilicet causa prima; ergo, etc. Quod Mathematice videtur; scribitur in primo hujus quod finiti et infiniti ratio quantitatis congruit; set quantitas Mathematica considerationis, ergo etc. quod Physice videtur; cujus est considerare subjectum; ejusdem est considerare passionem; set [passio] et motus, que sunt subjecta infinitatis, Physice sunt considerationis, ergo.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in film);  
ed Steele, 1 s. VIII, p. 147.

Es claro que este planteamiento es una versión muy libre de la introducción aristotélica de 202 b 28- 203 b 14. En realidad Aristóteles ni siquiera ha dudado de que el estudio del infinito es propio de la filosofía natural. En cambio Bacon propone hacer una aplicación del principio de división de las ciencias o niveles epistémicos, suponiendo que a cada uno corresponde un sujeto (res le llama) susceptible de calificarse como infinito. He aquí la respuesta baconiana al asunto anterior:

- (3) Solutio; ad hoc dicendum quod triplex est infinitum secundum triplicem ordinationem rerum; rerum enim quedam sunt divine vel methaphysice, quedam mathematice, quedam physice. Infinitum autem prout est in Methaphysice methaphysice est considerationis, et sic de aliis, reddendo singula singulis. Propter quod nota quod duplex est infinitum; quoddam est quod non est passio, set est substantia simplex infinite potentie et durationis, et hoc est infinitum in divinis; quoddam est methaphysice considerationis. Et hoc duplex; quia quoddam est eternum, carens fine et principio, habens potentiam infinitam non limitatam, et simplicissimam essentiam,

ut causa prima, que est principium principiorum; aliud est perpetuum, habens principium, carens fine, habens potentiam infinitam respectu inferiorum corruptibilium, sed finitam respectu ipsius principii eternalis. Et similiter de essentia dicendum; aliud est infinitum, quod est passio per divisionem et appositionem vel utroque modo causata, et hoc est infinitum quod est quantitate, scilicet magnitudine, vel continuo in numero vel discreto. Hec autem passio, scilicet magnitudinis, quod est infinitum et ipsa magnitudo vel quantitas dupliciter consideratur; uno modo in eo quod mathematica vel abstracta, et sic mathematice considerationis; alio modo in eo quod sensibilis et concreta materie, et hoc modo physice sunt considerationis. Et hoc modo de infinito determinatur in hoc libro. Per hoc solvuntur rationes.  
Quæst. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm);  
ed. Steele, fs.VIII, pp.147-148.

Obsérvese en primer lugar que se ha escamoteado una definición de infinito que comprendiese las tres categorías, y se ha limitado a una atribución semántica: cuando el adjetivo se aplica a los seres divinos, corresponde al análisis metafísico, etc. Teniendo en cuenta todos los desarrollos baconianos sobre el tema, podemos adelantar que no ha dado esa definición porque no la consideró posible. En efecto, el infinito positivo (metafísico) y el negativo (matemático y físico) no tienen en común más que el nombre y una cierta intuición muy imperfecta de "inabarcabilidad humana", cosa que ya había observado Grosseteste. Por eso, todo lo que puede hacerse es esta aclaración y las precisiones que se deriven de ella.

Obsérvese en segundo lugar que Bacon ha puesto especial cuidado en distinguir el infinito metafísico o positivo de los otros dos, y aún indicar su composición (comprende la infinitud divina y la angélica, que a su vez son diferentes). En cambio, no está muy clara la distinción entre infinito matemático y físico. La fórmula tradicional escolástica admitía que la cantidad en cuanto abstracta es sujeto de la Matemática y en cuanto material o concreta, de la Física. Pero como en el Libro III de la Física Aristóteles no usa esta distinción al tratar el infinito, resulta que Bacon, en su intento posterior de delimitar,

confunde a veces los problemas y en definitiva no logra un tratamiento matemático diferenciado y propio.

Obsérvese por último que esta disquisición es una a modo de introducción a la solución de la primera cuestión sistemática; si el infinito es principio, lo cual supone contestar primero si es sustancia o accidente. Bacon adelanta su respuesta que implica una previa toma de posición metafísica:

(4)

Tertio queritur utrum infinitum sit rerum principium. Et videtur quod sic; illud quod est gubernans et continens omnia est rerum principium; infinitum est huiusmodi, ut scribitur in litera, ergo etc. Ad idem: infinitum, si est, est ignotum et incorruptibile, ut dicitur in litera; set hec est ratio principii, ergo etc. Contra; scribitur primo huius quod principium est alicujus vel aliquorum; si ergo infinitum esset principium, esset alicujus vel aliquorum, et ita extra ipsam esset aliquid scilicet ea quorum esset principium; quod est contra rationem infiniti, ut dicitur in litera. Solutio; ad hoc dicendum quod infinitum quod est subjectum et metaphysice considerationis principium est rerum, et non infinitum quod est passio vel accidens. Ad rationem contrariam, dicendum quod ipsa procedit de infinito quod non est ens. Unde si esset aliqua magnitudo extensa in infinitum, ita est, cum esset causam reperire extra tale infinitum, nichil esset; et de tali infinito loquitur in litera. Set hoc modo non dicitur causa prima infinita, sicut visum [est], set propter infinitam durationem et potentie infinitatem, quia infinita producit; hoc enim repugnaret sue sapientie maxime cuius est ordinare, set in infinito non est ordo, et quia non coartata et non ex suppositione materie, set ex nichil producens.

Quæst. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm);  
ed. Steele, Es. VIII, p. 148.

Podemos apreciar que, combinando argumentos aristotélicos, Bacon presenta su propia posición en cuanto al tema. En efecto, las menciones del término con cuya ayuda se da la respuesta, difieren de las que presenta el Estagirita en 204 a 3-7, donde sólo se habla de los sentidos del infinito físico. La cuestión y los argumentos en contra combina dos aristotélicos: 203 a 4 -9; 203 b 3-10 y 30-204 a 2. En cambio, evidentemente

la solución no es aristotélica. De ella deducimos que Bacon distingue dos sentidos básicos e irreductibles: el infinito metafísico, que es positivo (según vimos antes), real y verdadero principio de las cosas, y el físico-matemático, que, a la inversa, es negativo, accidental, imperfecto y no es principio. Por consiguiente, no puede darse una definición que comprenda ambas especies. En suma, que la diversidad de fuentes - ya presentes en Grosseteste - conducían a la imposibilidad de una sistemática superior, y estos párrafos introductorios son la prueba.

#### 2.1.2.1. EL INFINITO FISICO

Son estudios vinculados a la concepción aristotélica, que Bacon explica en varias obras, conforme hemos reseñado en el punto anterior. Una característica de estos comentarios es la formulación y resolución de cuestiones, más allá del original, pero adecuadas al marco filosófico aristotélico. A la inversa de Grosseteste, que suele deslizarse de la física a la metafísica casi insensiblemente, Bacon distingue siempre el punto de vista desde el cual estudiará el tema. Así, en nuestro caso, cuando un argumento u objeción no puede o no debe resolverse desde la física, lo indica y lo coloca en el marco epistémico adecuado. Por eso su comentario al libro III (y a otros donde el tema también es abordado, aunque menos extensamente, como el VI y el VIII) tiene más sistematicidad incluso que sus obras originales.

La articulación de estos temas depende, por supuesto, de la Physica. Por eso los agrupamos en tres núcleos fundamentales: noción de infinito (correspondiente a los primeros artículos del Libro III), la discusión sobre el infinito actual y la solución aristotélica del infinito potencial. Por razones de nuestra propia exposición incluimos en este último los tratamientos, bastante extensos, de la infinitud del mundo y el tiempo, pues Bacon los considera físicos, en cuanto para su solución se vale del marco conceptual de la Physica.

En cuanto a las subdivisiones de cada grupo, hemos preferido proponer la nuestra, articulada también sobre los temas

aristotélicas, en vez de seguir el orden de las cuestiones baginianas, porque no en todas las que propone se visualiza el tema específico del infinito.

-- 1. NOCION DE INFINITO

Agrupamos aquí el comentario al capítulo cuarto del Libro III, y algunos temas paralelos en obras originales, como Communia Naturalia. Organizamos en seis puntos los argumentos expuestos en las dos obras que principalmente tocan el tema: las dos versiones de las Quaestiones aristotélicas.

-- 1.1. El infinito como objeto de ciencia

Sólo en una de las versiones toca Bacon ese punto introductorio, que no es explícitamente aristotélico, pero cuya tematización ya observamos en Grosseteste y que Bacon sin duda recibió de la tradición. Es interesante tanto la solución como la presentación de la pregunta. En este último caso Roger ha unido una serie de razones provenientes de otras obras aristotélicas, lo cual presenta un cuadro más amplio que la Physica, y acorde con ese intento de sistemática general que vimos en el apartado anterior. La cuestión se plantea así:

(5)

Queritur hic de infinito. Est igitur prima questio utrum de infinito possit esse scientia. Et videtur quod non; de illo possibilis est scientia et solum apud intellectum humanum de quo potest esse certitudo; sed de infinito non potest esse certitudo, quia scribitur in primo hujus quod infinitum secundum quod infinitum est incertum, ergo, etc. Ad idem: de non-habente causam non potest esse scientia; infinitum non habet causam, ergo, etc. Major scribitur in primo Posteriorum; minor in litera. Ad idem: de eo quod apprehensibile est ab intellectu est scientia, et solum de hoc; infinitum non est apprehensibile ab intellectu, ergo etc. Major patet a Boetio et Averrois dicentibus quod substantia vel essentia per quod res maxime sciuntur, ut scribitur in 4. Metaphysice, objectum est intellectus, quantitas objectum ymaginationis vel fantasie, et qualitas sensus; minor patet in Posterioribus, ubi dicitur

quod intelligentem non contingit infinite pertransire. Contra; cujuscumque passionis subjectum in aliqua scientia determinatur, ejusdem subjecti in eadem scientia cognitio passionis habetur et determinatur; set magnitudo et numerus, que subjecta sunt in finitis, in aliqua determinatur, ut in mathematicis, ergo in eadem scientia de infinito, quod est passio eorum, determinatur, ergo de infinito erit scientia. Major patet quia passio cognoscitur per cognitionem subjecti via intellectiva et [magis] simpliciter quam e contrario via sensitiva; minor patet in litera. Ad idem; 'oppositorum eadem est disciplina', unde privatio cognoscitur per suum habitum; set [cum] de finito sit scientia aliqua, de infinito similiter in eadem scientia determinatur, quod est privatio ejus.

Quaest. supra IV Libr. phys. Aris. (in IIII);  
ed. Steele, Fs.VIII, pp.145-146.

Los argumentos en contra de la posibilidad son dos y se toman de la gnosología aristotélica (no serían válidos en una concepción no abstractivista del conocimiento). Dicho en términos más modernos, la objeción central es que no tenemos un concepto claro ni adecuado de "infinito", independientemente de que "eso" así llamado exista o no. Esta es una objeción de peso dentro del sistema esencialista de la ciencia, pero no lo sería en una concepción operativista. Obsérvese también que el sed contra, que da las bases de la respuesta, tiene en cuenta solamente el infinito en cuanto privativo. Es decir, aquí se plantea - por ende- si puede haber ciencia física o matemática del infinito (negativo). En cambio, en otros textos, Bacon da por supuesto que puede haber un estudio "científico" (conocimiento cierto y causal) del infinito positivo, en el nivel metafísico. La solución que propone distingue dos acepciones de "ciencia", a fin de permitir esta denominación a una investigación sobre un ente potencial.

(6)

Solutio; ad hoc notandum quod de aliquo potest esse scientia dupliciter; uno modo in se et absolute, et sic de substantiis per se existentibus vel earum modum habentibus est scientia; alio modo non in se, set in altero, et sic de passionibus quorum est inherere est scientia, et hoc modo de infini-



to quod est passio quantitatis est scientia, non in se, set in suo subjecto. Et nota quod scientia de infinito non est quod infinitum sit ens actu, set est scientia de ipso eo modo quo est, scilicet ut est in potentia. Unde quod non est, non est scire eo modo quo non est; set infinitum non est ens actu, et propter hoc non scitur ut ens actu. Pero hoc solvitur prima ratio, quia infinitum non certificatur in set, set in altero, scilicet in continuo et discreto. Unde infinitum secundum quod infinitum est ignotum, set ipsum relatum ad aliquod finitum vel finiens potest esse notum. Ad secundam, dicendum quod procedit de hiis que in seipsis cognoscuntur. Vel dicendum quod de infinito est loqui dupliciter: uno modo in se, et sic non habet causam; alio modo in comparatione ad subjectum, et sic habet causam.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm);  
ed. Steele, fs. VII, p. 146.

La solución de Bacon es que el infinito físico no es sujeto sino inherente; por eso se conoce indirectamente, pero con certeza científica. Es decir, se conoce la magnitud que puede ser infinita, pero en cuanto es finita en acto, y por privación se deducen los teoremas acerca del infinito. Dicho de otro modo, el infinito es un concepto teórico, no hay ni una intuición sensible ni un concepto de base estrictamente experimental, sino una construcción intelectual con fundamento real en un accidente físico, cual es la cantidad. Precisamente este carácter particular del infinito provocó las dudas históricas que Aristóteles reseña en 203 a 36 ss.

#### -- 1.2. Discusiones históricas

En las Quaest. supra VIII Phys. tenemos una exposición completa de los argumentos aristotélicos en favor de la existencia del infinito. En las Quaest. supra IV Lib. Phys. se sigue en forma lineal el texto del Estagirita; sin embargo en algunas partes los temas se solapan.

##### a) Discusión de la tesis metafísica

Se trata aquí del planteo de 203 a 4-15: suposición de que el infinito sea una sustancia en sí (Pitágoras, Platón y sus respectivos seguidores). Bacon organiza su respuesta avanzando

sobre el original; si la sustancia infinita es- por hipótesis- física, entonces es compuesta de materia y forma, y por tanto contiene partes materiales, que son divisibles por la cantidad y en consecuencia por ella le viene la infinitud, no por la forma. Luego, si hubiese alguna sustancia infinita independientemente de la cantidad no sería divisible, y por tanto tampoco podría decirse que es finita o infinita. Esta solución depende de la previa redefinición de infinito como lo infinitamente divisible o sumable;

- (7) Queritur de rationibus Aristotelis contra eos isto modo. Et arguit sic: si huiusmodi substantia poneretur esse, est divisibilis et ponitur esse infinita, ergo est divisibilis et indivisibilis. Et quod non sequatur, videtur: quia substantia huiusmodi est composita ex materia et forma, ponamus ita; set omne compositum ex materia et forma habet partes materiales; set partes materiales, exclusae omni quantitate, sunt divisibiles et in partes esenciales et integrales esset tunc divisibile; quare sic. Item, intelligamus illam substantiam, scilicet intelligentiam, que est substantia sine quantitate, quia est ponere quod corpus supra compositionem addit primam compositionem; set intelligentia composita est ex materia et forma; ergo corpus, cum addat supra compositionem intelligentie novam compositionem, addet compositionem partium integralium; quare cum ponebant illam corpus, ergo est divisibilis in partes quantitativas, cum partes integrales sint partes quantitative. Oppositum huius dicit Aristoteles, et potest sic ostendi: quoniam divisio est omnis vel alicujus in partes quantitativas vel esenciales; set partes addentes super materiam et formam sunt partes quantitative; set in huiusmodi corpore separato a quantitate non est possibile ponere quantitatem; ergo non potest dividi in partes quantitativas; quare non esset aliqua substantia separata a quantitate que esset infinita, non erit divisibilis, et ita infinita est et finita.
- Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III m);  
ed. Steele, Fs. XIII, pp. 145-146.

b) Discusión de las tesis físicas

Corresponde a 203 a 16- b 2 e incluye la consideración general y el examen en especial de Anaxágoras y Demócrito. Bacon une todos los argumentos en una sistemática sobre la posibilidad

de un cuerpo infinito actual, en sus diversas hipótesis. La primera es un cuerno infinito fuera del cielo, preguntándose si en ese caso sus partes serían también infinitas. Esta pregunta es de propia cosecha baconiana, lo mismo que las razones a favor y en contra, expurgadas de otros pasos aristotélicos:

- (8) Queritur de rationibus Aristotelis contra naturales, et primo queritur si poneretur corpus omogeneum infinitum extra celum, utrum quelibet pars ejus esset infinita. Et quod sic: quelibet pars corporis corpus est; set quia quelibet pars substantie est substantia, ideo sequebatur per Aristotelem, si infinitum esset substantia, tunc quelibet pars infiniti esset infinita, ergo similiter hic; quare etc. Contra: primo Celi et Mundi docet Aristoteles a corpore infinito resecare corpus finitum per divisionem; set omne resecatum ab alio est ejus pars; ergo a corpore infinito potest pars finita resecari. Item, sit hic corpus infinitum; contingit in illo signare duo puncta, et est media distantia inter duo puncta linea; set omnis linea terminata ad duo puncta est finita; ergo, cum linea sit accidens, ejus subiectum erit finitum, et ita non quelibet pars erit infinita. Quod concedo, immo contingit sumere partem finitam.  
Quest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III<sup>m</sup>) ed. Steele, Fs. XIII, p. 151.

El argumento a favor, de la homogeneidad del todo y la parte es conocido y utilizado frecuentemente por Aristóteles y a través de él en toda la escolástica, hasta el punto que su excepción (caso de los mínimos naturales) debe ser especialmente analizada en cada caso. El argumento en contra es físico-matemático: siempre es posible considerar una parte finita de un conjunto infinito. Esto no es más que una aplicación intuitiva, al ámbito físico, de un postulado matemático: existencia de subconjuntos finitos de un conjunto infinito. La solución baconiana no va por estas vías, ni está a la letra en este paso aristotélico, aunque en conjunto es acorde con él:

- (9) Ad objectum respondeo, cum dico corpus infinitum, hoc potest esse dupliciter: aut quia infinitum dicat rem vel essentiam et substantiam corporis, tunc bene subsequitur ar-

gumentum quoniam quelibet pars est corpus si cut quelibet pars substantie est substantia, sic non potest Aristoteles nec philosophi cor pus naturale infinitum; si hoc quod dico 'in finitum' dicat dispositionem corporis et pas sionem per extensionem ejus in infinitum, sic posuerunt naturales infinitum aliquid quod habet trinam dimensionem, cujus passio est extendi in infinitum, et sic non quelibet pars corporis est corpus et sic non sequitur quod quelibet pars infiniti sit infinita, im mo aliqua potest esse sic infinita.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in I II m);  
ed. Steele, Fs. XIII, pp. 151-152.

En suma, si el infinito fuese substancia (es decir, ac tual, lo que luego se mostrará imposible) sería válido el ar gumento a favor, pero puesto que es una disposición acciden tal, y la extensión siempre es susceptible de considerarse finitamente, es posible que alguna parte del infinito no sea infinita. Sin embargo no todas pueden ser finitas, pues una suma finita no da por resultado un conjunto infinito. Por en de, pregunta Bacon, atinadamente, si necesariamente el infi nito debe tener alguna parte infinita. El problema que plan tea en el siguiente párrafo es, salvando las distancias, el mismo que preocupaba a los lógicos y matemáticos frente a la propuesta de Cantor.

(10)

Dato quod quelibet pars infiniti non sit in finita, queritur utrum aliqua pars infiniti sit infinita. Und non; pars non equatur to ti, set infinitum equatur infinito; ergo il la pars [non] erit infinita. Item, si pars esset infinita, cum infinitum occupet totum locum, tunc illa pars occuparet totum locum et similiter alie partes non essent. Contra: intelligamus corpus infinitum quod transeat per scoles istas usque in infinitum; hic con tingit signare punctum et a puncto usque [in] infinitum extenditur ista linea que incipit ab isto puncto, quia si est infinitum a par te una ad minus, ergo est in infinitum; que re contingit aliquam partem infinitam sumere sub corpore infinito; set dico quod infini tes istius partis differt ab infinitate to tius et in omnem partem, set infinitas par tis est in unam partem solum, quia est fini ta in isto puncto signato. Per hoc patet so lutio illarum duarum objectionum, quia infi

nitum in quantum infinitum occupat totum lo-  
cum quando est infinitum in omnem partem et  
pars, ut patet, non adequatur toti nec infi-  
nitas partis infinitati totius; set infini-  
tum in toto adequatur finito in toto. Et per  
hoc patet solutio objectorum ad utramque  
partem aliquo modo.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III<sup>m</sup>)  
ed. Steele, Fs. XIII, p. 152.

El argumento en contra se deriva de una intuición vul-  
gar que ha dado también ocasión a uno de los clásicos ejem-  
plos de "verdades per se nota" : el todo es mayor que la par-  
te. Una consideración no intuitivista y sensible del infini-  
to, como por ej. la moderna teoría de conjuntos, tiene necesa-  
riamente que prescindir de este axioma. Bacon no estaba en  
condiciones históricas de proponerlo, y su solución implica  
un cierto compromiso semántico : si se entiende infinito en  
sentido absoluto, sería verdad que se identifica con su par-  
te, que también será infinita; en cambio considerado en un  
punto determinado se adecúa a lo finito, pues tanto él como  
su parte resultan finitos por reducción. Esta solución, claro  
está, no es satisfactoria, porque ello implica actualizar el  
infinito transformándolo en dimensión finita; sin embargo no  
deja de significar un esfuerzo por resolver un problema se-  
rio, y no escapar de él.

La segunda hipótesis considerada es la de un cuerno ,  
también infinito, pero heterogéneo, es decir, compuesto de  
diversas naturas o elementos. Este es un supuesto más realis-  
ta, porque si el mundo fuese infinito, sería más bien de es-  
te tipo de cuerpo compuesto. Nuevamente aquí se plantea un  
tema físico-matemático: la posible infinitud de una, varias  
o todas sus partes. A la inversa del caso anterior, aquí te-  
nemos cuestiones y respuestas con relevancia para el filósofo  
natural. La pregunta y los argumentos a favor y en contra  
son así:

- (11)                    Queritur de positione eorum qui ponunt cor-  
pus esse infinitum et esse diversarum natu-  
rarum compositum ex elementis, et queritur

utrum tale corpus habeat aliquam partem infinitam. Quod non; Aristoteles arguit sic, si haberet aliquam partem infinitam, cum infinitum occupet totum locum, ergo unica pars totum locum occuparet, et sic non compateretur secum alias partes; quod est impossibile, quare similiter etc. Item, arguit per naturam contrarietatis sic; cum una pars sit contraria alii, si esset infinite potestatis, esset infinita substantia, cum corrumpere alias partes; quare etc. Contra: [quod] prima [ratio] non valeat, videtur; quia ponamus hujusmodi corpus esse mixtum infinitum, partes mixti simul sunt secundum locum; ergo una pars competitur aliam; ergo cum sic se habet pars infinita ad totum infinitum sicut finita ad finitum, ergo si corpus unum finitum patitur secum aliud finitum in eodem composito ut corpus ignis competitur secum corpus aque, quare similiter videtur quod, si una pars esset infinita, quod bene compateretur secum alias. Quod secunda ratio non valet: quia contraria sunt in mundo, tamen unum salvat reliquum; ergo similiter in corpore infinito, si poneretur, per virtutem loci et locantis esset unum natum salvare reliquum, cum in mundo ita sit quod partes contrarie sint, tamen una salvat aliam; ergo similiter esset hic.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III m);  
ed. Steele, fs. XIII, pp. 152-153.

En el argumento en contra hay una variante sobre la infinitud de las partes, considerando no sólo su extensión sino su potencia. En efecto, según los principios aristotélicos, una extensión infinita de una sustancia física debe poseer sus cualidades y potencialidades también en grado infinito, por lo cual se anularían mutuamente. En la argumentación a favor se intenta negar las dos razones anteriores, considerando que así como hay proporción relativa en las contrariedades parciales tratándose de un cuerpo finito, lo mismo ha de suceder si es infinito; ya que, en efecto, hay muchas contrariedades en el universo, unas más potentes que otras, y sin embargo no se anulan. Se ve en este paso baconiano una sistematización de ciertas ideas, que en parte encontramos en Grosseteste, más bien como dudas, sobre si es en todos los casos correcta la deducción o pasaje aristotélico de la magnitud infinita a la potencia infinita.

La solución es correcta y está en los límites de la conceptualización aristotélica: si por parte se entiende parte en acto o actualizada, entonces no puede ser infinita, por la sencilla razón de que no existe infinito actual (aunque aún ello no se ha probado y Bacon recurre al argumento indirecto de la ocupación local). Y ello es así, sea o no mixto el cuerpo infinito en cuestión. El último argumento, sobre la doble naturaleza de los elementos, es incidental porque resulta una hipótesis ad hoc con relación al sentido que debe darse a "parte infinita".

(12)

Solutio: dico quod, si infinitum corpus poneretur diverse nature, non posset aliqua pars ejus infinita esse et hoc loquendo de parte actu, quia sic intelligit Aristoteles quod tunc illa pars occuparet totum locum secundum omnes dimensiones; et loquendo de toto habente partes continuas et distinctas in partibus mundi. Et ideo non valet ratio de mixto corpore, quia partes ejus sunt in potentia, non in actu sunt corpora et includuntur sub dimensionibus eisdem, et ideo non instat contra intentionem Aristotelis, quia duo in actu sub eisdem impossibile est esse, ut spera ignis et aeris, et ideo ibi sequitur quod occuparet totum locum non in mixto. Et tu obicis de mixto: ideo non valet. Ad secundum dicendum quod in elementis est duplex natura, scilicet natura loci, que est virtus celi diffusa in partibus universi, per quam unumquodque natum est salvare reliquum; alia est ibi natura particularis contraria, activa vel passiva, et quantum ad hoc non natum est unum salvare reliquum, immo sic unum est natum corrumpere reliquum et mutua actio inter ista, et, si sic poneretur infinitum, una pars statim corrumpere aliam, scilicet illa excederet aliam in infinitum, et similiter dico in corpore quod ponebantur etc.

Quest. supra Lib. VIII Phys. Aris. (in III m);  
ed. Steele, Fs. XIII, p. 153.

#### c) Argumentos aristotélicos a favor del infinito

Se trata en realidad de los puntos de contacto que halla Aristóteles en todas las teorías físicas (203 b 3-14) y que Bacon organiza a su modo, reduciéndolas al argumento de la generación. Estos argumentos son tres:

(13)

Queritur de rationibus Aristotelis ad probandum quod infinitum sit; et primo de solutione primi argumenti, quia ratio fuit talis: 'generatio est infinita, et generatio est, ergo infinitum est', et ipse solvit quod 'generatio unius est corruptio alterius'. Quod illa solutio nulla sit, videtur; licet generatio unius sit corruptio alterius, tamen mundus nunquam cessavit generare animalia et sic sunt infinite anime actu, quia anime intellective sunt incorruptibiles, et ita per librum de vegetabilibus habeo quod infinitum est actu et ita solutio nulla. Item, si esset ita quod generatio esset actu et quod generatio unius non esset corruptio alterius, et quod omnia generata maneant, ista generatio vadet in infinitum successive solum et sic erit solum infinitum potentia, semper ad aliquid ulterius sumendum; ergo dando oppositum sue solutionis non sequitur inconveniens, quia non sequitur quod infinitum in potentia sit. Item, queritur quomodo est intelligendum.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in IIII ) ; ed. Steele , fs. XIII, pp. 170-171.

Los argumentos aristotélicos en favor de la existencia del infinito son las reflexiones de 206 a 9 ss; después de rechazar la hipótesis del infinito actual, observa el Estagirita que negando totalmente el infinito se siguen incongruencias: el tiempo tendría comienzo y fin, las magnitudes no serían divisibles en magnitudes y el número no sería infinito. En estos párrafos retoma Aristóteles las razones más fuertes de las cinco enunciadas en 203 b 15 ss, donde además se menciona el argumento de la generación ininterrumpida, enunciado aquí por Bacon. Sin embargo, esta razón es secundaria en el texto original y ni siquiera es analizada. Por qué Bacon le dió mayor importancia no se ve claro, aunque una explicación probable es que quiso relacionarlo con el tema de la infinitud del mundo y del tiempo para no reducirse sólo a la perennidad del cambio local. En todo caso esto escaparía un poco a los marcos aristotélicos, pues para el griego sólo puede ser perpetuo el cambio local uniformemente circular.

La respuesta a la primera cuestión casi no tiene que ver con la pregunta, y ni siquiera con la Physica. Es sólo un in-



tento componedor: en realidad Aristóteles no habría sostenido positivamente la eternidad del tiempo y del mundo, al menos en cuanto al comienzo. Para ilustrar su exposición refleje las diversas interpretaciones que corrían en su época:

- (14) Solutio: cum dicit quod generatio unius etc. quod tu obicis de mundo, dico quod hic est duplex positio: quidam dicunt quod Aristoteles voluit mundum esse infinitum a parte ante et hoc vult Commentator in principio Metaphysice sue, et idem tunc sequitur quod anime infinite sunt actu, set dicunt quod non est inconveniens quia anime non habent comparisonem et ordinem essentialem, set accidentalem solum, et non est inconveniens infinita esse actu ut dicunt que non habent ordinem essentialem, et ideo concedunt infinitum esse, et hoc vult Commentator quod in finite revolutiones sunt actu, tamen quia non habent ordinem et comparisonem essentialem, set accidentalem tantum, ideo bene concedunt hoc. Alia est positio melior et securior, quia dico quod Aristoteles nunquam voluit mundum esse eternum a parte ante, immo voluit quod incepisset, de fine tamen nichil sensit nec potuit attingere quia secundum revelationem solum habebit finem, non tamen secundum philosophiam; set verbum suum de Vegetabilibus intelligendum est sic, quod mundus nunquam cessavit, etc., hoc est postquam tempus incepit esse; unde vult mundum et tempus incepisse, set nunquam vult quod mundus cessaverit generare postquam incepit tempus. Ad aliud respondet Alfarabius in libro de Mirabilibus Mundi, quod, nisi corrumperentur individua, deficeret locus et nutrimentum, idem sequitur inconveniens.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in IIIm) ad. Steele, Fs. XIII, pp.171-172.

La primera interpretación, que es la correcta desde el punto de vista histórico-crítico, había sido sostenida por Grosseteste y los primeros maestros de Oxford, quienes precisamente se declaraban antiaristotélicos en este punto. La segunda, es posterior y está influida por los intentos cristianizadores de Aristóteles que se iniciaron en París después de 1230 (introducción de Averroes) y de los cuales el más conocido es el de Tomás de Aquino. Estas interpretaciones "benignas" tuvieron diversos matices. Uno de los primeros es el que expone Bacon a

qui: Aristóteles sostuvo la finitud del mundo en cuanto al comienzo. Como estos comentarios pertenecen al período parisino de Bacon, es indudable que recogen el sentir común en ese momento, y que a poco se reveló insuficiente porque no tiene apoyo textual.

El segundo argumento analizado está tomado del lugar, y Bacon lo expone en dos variantes: una que considera el lugar abstractamente y otra que atiende al cuerpo locado con sus cualidades y pasiones;

(15)

De ratione secunda Aristotelis queritur, que est talis: 'corpus terminatur ad aliud corpus et illud ad aliud et sic in infinitum, ergo infinitum est'. Quod sit verum: omne corpus habet materiam et formam; potentia materie est infinito, forma vero est finita; nullum finitum terminat infinitum; ergo forma non terminat materiam secundum quantitatem; ergo oportet quod ad aliud terminetur, et sic infinitum; quare oportebit ponere infinitum secundum ipsum, et ratio erit bona ad hoc probandum quia probat quod infinitum sit actu, cum omnia corpora actu terminentur. Item, sola corpora mixta sunt solum corpora terminata, quia color est extremitas terminata in corpore perspicuo, quare omnia alia corpora erunt non terminata: omne terminatum indiget terminante, ergo omnia alia corpora a mixtis indigent terminante; set terminans et terminatum sunt duo relativa et opposita; ergo nichil ad se terminatur; ergo semper ad aliud.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in IIII); ed. Steele, Fs. XIII, p. 172.

El argumento corresponde a 203 b 20-22, sólo que Bacon le amplía mucho, proponiendo dos variantes, que pueden en definitiva reducirse a la relación terminante- limitado: puesto que nada se limita a sí mismo, se requiere siempre otro y otro el infinito. En la solución al problema Bacon niega este supuesto, admitiendo que un cuerpo puede ser limitado por su propia superficie y figura. De este modo el problema se separa del tema del lugar (pues para Aristóteles todo cuerpo está colocado, menos el universo en su totalidad que no tiene lugar, justamente porque por nada está limitado) y a la vez se orienta en una dirección experiencial. Sin embargo, el postu-

lado inicial es trans-físico : ordenación trascendental de la materia a la forma en virtud de la creación misma. De este paso inicial se extraen consecuencias de tipo físico, aunque de un modo confuso:

- (16) Solutio: non est necessesse quod corpus omne habeat terminationem extra, immo potest terminari per superficiem propriam et figuram. Ad obiectum respondeo quod de potentia materie collata ad terminum possumus loqui dupliciter; aut de termino ultra quem impossibile est excogitari, et sic non potest terminari per aliquam formam creatam in materia; alius est terminus respectu potentie infinite que posset majus excogitari, tamen ad aliquam quantitatem et superficiem potest terminare secundum potestatem suam et secundum quod deest in creatis, et sic sufficienter terminat forma materiam. Ad aliud dico quod terminatio multiplex est: una materia et perspicui et corporis materie secundum quod dicitur quod humidum male est terminabile proprio termino, bene autem alieno, et sic alia est secundum quod omnia colorata terminantur, de quorum compositione est lux, et dicuntur terminari quia non emittunt lucem sub specie lucis sicut ignis et sol et celestia; alia est corporis que est secundum figuram. Secunda enim cadit in diffinitione colorati; alie terminationes sunt in materia et corporibus, quia corpora terminata sunt per superficies et per formam et figuram, licet non terminatione perspicui lucidi. Ad aliud dico quod idem secundum numerum non terminat se; sed 'idem secundum numerum' dupliciter: aut numerositate suppositi aut essentie; idem secundum numerum numerositate suppositi non terminat se, ut superficies corpus, tamen non sunt idem secundum numerum numerositate essentie. Quaest. supra VIII lib. Phys. Aris. (in III m); ed. Steele, fs. XIII, pp. 172-173.

Simplificando la argumentación, Bacon distingue dos sentidos según los cuales algo está "terminado" físicamente: uno en cuanto limita con otro objeto que lo contiene y le da forma (cualidad); la otra en cuanto el cuerpo está delimitado en sí mismo por su propia configuración. También distingue un sentido esencial y otro suposicional cuando se habla de identidad numérica (o individualidad) en el caso del cuerpo terminado o delimitado. Esta distinción es claramente ad hoc y en

realidad innecesaria, pues bastaba con la anterior, que desde luego tiene mucho más sentido físico.

La tercera razón aristotélica es la de 203 b 23 ss: siempre podemos imaginar (o pensar) en un número mayor o una cantidad mayor que lo dado, y también imaginamos que el espacio "exterior" al universo es infinito (inabarcable, indefinido). Claro que el mismo Aristóteles dió rápidamente la solución: no hay que atenerse a esos datos imaginativos, por que no son reales. Sin embargo, Bacon encuentra un punto de dificultad auténtica; aunque la imaginación nos engañe, es el intelecto el que forma una idea de infinitud, y por tanto debe analizarse si eso es sólo un producto racional o hay un fundamento real:

- (17) Queritur de tertia ratione Aristotelis que talis est: (contingit intelligere extra celum infinitatem; set nos intelligimus sicut est in rebus; ergo infinitum potest esse "extra celum; ergo, cum in perpetuis non differat esse et posse, ergo etc. Et respondet quod non est credendum tali intellectui, quia non est vere intellectus, set ymaginatio et fantasia solum. Et queritur utrum contingit intelligere infinitum. Quod non; quia, secundo Metaphysice, non intelligimus infinitum, ymaginamur tantum, et hoc dicit hic. Item, tertio de Anima, intellectus verorum est tantum; quare non intelligimus infinitum. Contra: eadem est cognitio oppositorum; set nos intelligimus finitum; ergo possumus intelligere infinitum; set hoc negat hic; quare etc. Item, quod potest virtus inferior, et superior, ut vult Boetius in libro de Terminis Theologie; set possumus ymaginari infinitum; ergo intelligere.
- Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in Iilm ); ed. Steele Fs. XIII, p. 173.

La solución a este problema distingue dos modos de formación de nociones: una, con fundamento imaginativo y otra, puramente intelectual. Es decir: cuando el infinito se piensa positivamente, por imaginación, no es real, sino producto mental; cuando se piensa negativamente (ablación del término), sea imaginativa o abstractamente, tiene fundamento real:

- (18) Solutio: intellectus duplex: aut fantasticus, et sic bene possumus intelligere infinitum, set hoc est proprie ymaginari; alius est intellectus purus, et tunc dupliciter de comprehensione infiniti: aut via positionis, et sic non fingit intellectus infinitum esse, aut via privationis, cum eadem sit cognitio oppositorum, et sic potest intelligi. Ad obiectum respondet quod verum est, ut patuit per diffinitionem. Et ad aliud 'eadem est cognitio oppositorum', set unius per positionem et alterius per privationem, ut vult Aristoteles vii Metaphysice. Ad aliud dico quod verum est in nobilibus; set ymaginari infinitum, cum non est nobile, immo magis est non posse quam posse, quare, etc. vel dicendum quod verum est; set ymaginatio per positionem, intellectus autem infinitum comprehendit per privationem finiti solum, et inde etc.
- Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in Iilm); ed. Steele, fs. XIII, pp. 173-174.

Además de estos tres argumentos enumerados, enuncia también Bacon otros dos argumentos: el tiempo infinito, señalado por Aristóteles al comienzo de su elenco de las cinco razones (203 b 16) y repetido en 206 a 10 (comienzo del capítulo 6); y la infinitud del movimiento, que sólo es referida más adelante en la Physica. Bacon intenta establecer una demostración general: la inferencia "existe un infinito potencial, luego existe el infinito en acto" es incorrecta. En primer lugar, por argumentos también generales. La objeción es interesante: es mayor la actualidad del accidente y del acto segundo, que la del sujeto y del acto primero; si el accidente es infinito (potencialmente) con más razón debe serlo el sujeto:

- (19) Item, de aliis: 'tempus est infinitum, ergo infinitum [est]'. Item, 'motus est in infinitis, ergo infinitum est'; et solvit quod huiusmodi infinitas est solum in potentia, non actu, et ideo non valet 'infinitum potentia, ergo infinitum actu'. Set quod non solvit, videtur: quia maior est actualitas accidentis quam subjecti; set tempus cui accidit infinitas est actu; ergo multo fortius infinitum. Probatio maioris: omne accidens addit actum secundum supra suum subjectum; quare, cum actus secundus supponit actum primum,

ergo etc. Item, patet de motu, quia si motus est infinitus, magnitudo supra quam fit motus est infinita, et, si magnitudo est infinita, subjectum est infinitum et actu, et ita subjectum infiniti est actu, cum sit permanens totum simul, similiter et infinitum erit actu totum simul.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III m ); ed. Steele, fs. XIII, p. 174.

La solución distingue también el infinito en acto y en potencia para los procesos o entes sucesivos, haciendo aplicación de la distinción entre el todo y la parte. Si tomamos el tiempo como una totalidad, dejaría de ser sucesivo, y así perdería el carácter de sucesividad, necesario para poderlo considerar infinito. Es decir, el tiempo sólo es infinito en cuanto a la sucesión de partes, no como entidad en sí. Y lo mismo vale para el movimiento.

(20)

Solutio; non sequitur quod infinitum sit actu, licet tempus sit. Ad objectum de tempore dupliciter; aut quantum ad partes temporis aut quantum ad totum; infinitas debetur tempori ratione totius temporis, non ratione partium; sed secundum se totum non habet esse actu nec successive, sed solum secundum partes, et sic non debetur infinitas ei; ideo non oportet quod infinitum sit actu, cum non sit ejus accedens ratione illius partis que est actu, sed solum ratione totius. Similiter de motu. Ad objectum dicendum quod duplex est motus; rectus et circularis; rectus trahit finitatem et infinitatem a magnitudine recta, et quia non contingit ponere magnitudinem rectam infinitam, ideo nec motum, ut probatur sexto Physicorum; alius est motus, scilicet circularis, et talis habet fieri supra magnitudinem infinitam, et infinita magnitudo circularis dupliciter est; aut secundum rem et actualem infinitatem, et sic non contingit ponere aliquem nec motum; aut secundum rationem, et sic est in circulo per assumptionem partis pro parte [in 7] infinitum secundum rationem, et sic contingit solum ponere infinitatem in motu.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III m ); ed. Steele, fs. XIII, p. 174.

En la parte final del texto transcripto está la solución baconiana a la objeción anterior sobre la infinitud del sujeto en caso de accidente infinito; aunque el movimiento sea perpetuo, no exige una magnitud infinita porque es circular, es decir, vuelve al punto de partida cada vez y por tanto cumple un infinito número de revoluciones cada una de las cuales es en sí finita

-- 1.3. Esencia y definición del infinito

Ya dijimos que Bacon renuncia a la posibilidad de una definición o caracterización esencial común a todos los tipos de infinito. Pero, aún ciñéndose a la física, la investigación procede por vía indirecta y principalmente semántica: se trata ante todo de clarificar el sentido del término en sus diversas aplicaciones. Y esto no sólo lo hace sistemáticamente al comentar a Aristóteles, sino que lo aplica cada vez que se presenta un problema de infinitud, en cualquiera de sus obras. Por eso este punto es el más importante, pero también se analizan las definiciones que propone y critica Aristóteles, y por último se precisa el sentido del infinito potencial, es decir, el infinito físico, objeto de ciencia, y que luego se estudiará especialmente.

a) Los sentidos del término

Para Bacon, es preciso distinguir los sentidos del término, como hizo Aristóteles, para responder a las cuestiones filosóficas que se plantean sobre este, y que ya vimos en el excursus histórico. Cronológicamente la primera reflexión, iniciada por los pitagóricos, conducía a la dificultad de precisar si es un ente sustancial o accidental y si es positivo o privativo:

- (21) Queritur de tertio Physicarum et circa hoc primo queritur de infinito, licet de motu ibi determinat primo; tamen quia hoc non est nisi propter infinitum, ideo de infinito. Circa esse infiniti queritur et primo secundum opinio

nem Pitagoreorum, scilicet utrum contiguit infinitum esse substantiam infinitam separatam ab omni magnitudine. Quod sic, videtur; substantia et essentia primae cause est infinita et hec est separata a motu et materia, quia potentia ejus est infinita et essentia et potentia idem et substantia; quare est substantia infinita separata a magnitudine et dimensionibus; quare contingit ponere infinitum secundum. Item, infinitum dicitur per privationem termini et finis, set in intelligentia est privatio termini et finis; quare est substantia infinita. Contra: finitum et infinitum congruunt quantitate, ut dicitur in primo hujus, quia sunt per se passionibus quantitatis; set in substantiis separatis non est aliqua quantitas; quare etc.

quaest. supra VIII Lib. phys. Aris. ( in liim); ed .Steele,rs. XIII, p. 144.

al comienzo indica Roger que tratará del infinito suprimiendo las consideraciones aristotélicas de los tres primeros capítulos, sobre el movimiento, porque interpreta que la solución completa de esas cuestiones supone e implica la del infinito, lo cual sólo es verdad para la última de ellas, correspondiente al Libro VI. En el texto se pregunta por la esencia del infinito, habida cuenta de las dos opiniones al respecto: de los pitagóricos y de los aristotélicos. Su solución consiste en distinguir en primer lugar, dos tipos de finitud, conforme ya vimos (v. texto n.16) ; finitud por delimitación exterior y finitud por configuración propia. Consecuentemente, infinito puede ser lo que carece de una forma interior, o exterior delimitante; en ese sentido la primera causa es infinita porque su forma no es complemento de ninguna materia o potencia, pero ninguna creatura es infinita en este sentido; posición esta acorde con la doctrina cristiana y que también ha sostenido Grosseteste. Luego, el infinito físico, que no es de este género, será infinito por privación, sea en el sentido de negarle extensionalidad (y así es válido llamar infinitos al punto y a la inteligencia) , o por privación de término en la potencia o virtud (sentido no cuantitativo, sino cualitativo). En todos estos sentidos es válido llamar "infinita" a la primera causa o a la intelligen



cia, aunque no sean el sentido propio de infinito que estudia Aristóteles en la física. Estas consideraciones de Bacon tampoco son estrictamente naturales, sino que tienden a delimitar los temas, a fin de concretarse en el infinito cuantitativo, único del cual puede haber ciencia física.

(21) *bis*

Solutio: finitum potest accipi per positionem termini et per positionem finis intra, quod est forma et complementum, et per positionem finis extra; unde dicimus aliquid finitum quando ordinatur ad terminum et habet, similiter quando habet complementum et formam intra; ergo tertio modo quando habet finem extra. Similiter infinitum eodem modo multipliciter dicitur: si dicamus infinitum a privatione forme intra et forme extra, quia non habet formam que sit complementum ejus neque ordinatur ad aliquid extra se, ideo sic prima causa est infinitum, et sic nulla creatura nec intelligentia potest dici infinita. Si loquamur de infinito per privationem termini, hoc dupliciter: aut per privationem et negationem termini extensionis, et sic punctus est infinitus, et sic intelligentia, et hoc est sicut vox dicitur invisibilis quia nec videtur nec apta nata est videri; si loquamur de privatione termini in virtute, sic causa prima infinita est et sic intelligentia est finita; si loquamur de infinito per privationem extensionis dimensionaliter, sic prima causa est infinita, quia non est infinita sic nec apta nata cum non habeat quantitatem hec dimensiones, similiter intelligentia, et sicut vox dicitur invisibilis, et sic ponebant philosophi infinitum quod erat aliqua substantia infinita sine quantitate que extendebat infinitum dimensionaliter et hoc modo reprobatur Aristoteles eos. Ad objectum dicendum quod causa prima est infinita per privationem termini extensionis in quantitate; intelligentia, sicut vox invisibilis, alio modo est infinita, scilicet quantum ad extensionem in virtute, non tamen ad dimensiones, et sic congruit quantitati, et sic philosophi intellexerunt aliquam substantiam extendi in infinitum dimensionaliter sine quantitate, et sic negat Aristoteles, quia hoc modo impossibile est ponere in-

finitum.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in III m) ; ed. Steele, Fs. XIII, pp.144-145.

Esta misma distinción del infinito, con algunas variantes, se repite en la octava versión del comentario aristotélico, donde, preguntando si el universo es infinito, hace una triple distinción del término: por privación de principio y fin, por privación del fin y extensional, siendo este último el único que corresponde a la física. Según esta triple significación responde a los argumentos:

(22)

Quarto queritur utrum ipsum universum sit infinitum. Et videtur quod sic; finito potest fieri additio, et non infinito, in De Celo et Mundo; set universo non potest fieri additio, ergo universum est infinitum. Ad idem; omne finitum et terminatum idem; set universum non est terminatum, quia extra ipsum nichil quod possit ipsum terminare, ergo non est finitum, ergo infinitum. Contra: omnis multitudo terminos habet sue diffinitionis, ad quos etiam suus status est limitatus; set universum est quedam multitudo, ergo etc; set omne tale finitum. Solutio; ad hoc dicendum quod infinitum uno modo dicitur per privationem principii et finis sicut primum; secundo modo per privationem finis sicut primum; secundo modo per privationem finis, ut intelligentia; tertio modo per extensionem, et tale res puit natura. Ad primum igitur argumentum dicendum quod si secundum rem non sit possibilis additio, nec secundum ymaginationem naturalem que non transcendit sensum, tamen possibilis est secundum mathematicam et divinam, que se tenet a parte intellectus; unde si supra lineam dividerem circulum universi per medium vellet quis extollere triangulum equilaterum, oporteret linne intellectu circulus esse ultra circumferentiam, et ita fieret additio quantum ad ymaginationem. Ad secundum, dicendum quod res prime in suis generibus seipsis finite sunt formaliter, et tale est universum; res autem posteriores primis terminantur. Et nota hic quod terminus indivisibilis, ut punctus, non est finitus nec infinitus, ut dicit in littera, quia finitum componi -

tur ex finiente et finibili, sicut motum ex movente et mobili.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in Im); ed. Steele, fs. VIII, pp.14-15.

En la solución al primer argumento se admite una intelección no imaginativa del infinito, que es propiamente matemática, pues se formula como las definiciones generativas y operativas de esta disciplina. La precisión final es importante porque era uno de los problemas planteados por Aristóteles, y aquí Bacon utiliza la respuesta del Estagirita para eliminar un pseudo-problema. Cuando dice que lo finito se compone de dos elementos: el terminante y el terminado, se refiere a la finitud extensional. Aquí no aclara si estos dos elementos son real o sólo racionalmente distintos. Habiendo cuenta de su opinión sobre la posibilidad de un ente finito extenso no limitado por otro cuerpo sino por su propia configuración, es posible considerar que aquí se habla en general. También puede decirse que esa posibilidad sea meramente lógica, pues en la naturaleza todos los cuerpos están de hecho limitados ad extra por otros.

Además de estas distinciones semánticas, Bacon hace uso de otra, cuando se pregunta si la fortuna es infinita, a propósito de 196 b 28 y 198 a 4. Dice entonces:

(23)

Unde nota quod multiplex est infinitum ; quoddam est infinitum extensione, et tale non est nec habet in se propinquit et remotius; alius est infinitum ratione incertitudinis et inordinationis, sicut est fortuna, et tali infinito repugnat ordo . Si fiat tunc objectio 'videtur esse ibi contrarietas, quia ibi dicitur quod dicitur infinita ratione inordinationis, et postea dicitur quod ordo ei non repugnat' dicitur quod fortuna dicitur esse infinita per ordinationem vel inordinata, non quia non sit prior causato, sed quia non de necessitate producit effectum.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIm); ed. Steele, fs. VIII, pp. 99-100.

Además del infinito real (físico o negativo, y positivo) algo puede llamarse infinito en cuanto a nuestro conocimiento

como lo inabarcable e incognoscible. Ya vimos que Grosseteste hacia suya esta significación a propósito de las realidades divinas. Pero aquí no se trata de lo inabarcable por excelencia, sino por defecto o carencia de orden o ininteligibilidad. Y si bien es cierto que para una inteligencia infinitamente penetrante la fortuna o el azar no existen, ello se debe a su supereminencia y a su visión constitutiva, porque es también la causa creadora. En cambio para la inteligencia finita considerantes son totalmente opacos e impenetrables.

En otro de sus párrafos repite Bacon la distinción entre infinito potencial físico (extensional) y sustantivo, aplicable a la primera causa, añadiendo una precisión: que en ambos casos el infinito no es aprehensible intelectivamente sino por reducción a un concepto finito. Esto sucede de diferente modo según que la consideración sea física o metafísica.

- (24)                   Set nota quod duplex est infinitum; quoddam est proprie dictum, quod est passio per appositionem vel divisionem vel utroque modo causata, et hoc habet causam, ut dictum est; aliud est infinitum nomine extenso, ut causas prima, quae infinita dicitur propter sui potentiam infinitam, et tale non habet principium nec finem, set ipsum est finis et principium. Tertia ratio solvitur per praedicta: quia infinitum, secundum se et absolute et in quantum hujusmodi, non apprehenditur ab intellectu, set in quantum per subjectum suum ad finitatem vel ad modum finitatis reducitur.

Quaest. supra IV lib. Phys. xris. (in 111m);  
ed. Steele, Fs. VIII, pp. 146-147.

La intelección de "infinito" como negación de "finito" es la más utilizada por Bacon. Esta negación del término puede referirse tanto al término extensional como esencial. En este segundo caso el infinito positivo sería conceptualizado como negación del término o limitación que implica la corrupción y el no ser. Un ejemplo de esta aplicación semántica es el siguiente texto:

- (25) Aliter sumitur infinitum per negationem finiti, et sine extensione quantitativa quod finem et corruptionem non habet; et dicitur infinitum, non per privationem terminorum quantitatis, sed per negationem corruptionis et non esse. Et hoc potest esse, vel a parte ante, et sic eternitas increata dicitur infinita; vel a parte post tantum, et sic eternitas creata dicitur infinita, quae est e-vum; et sic infinitum potest esse totum simul, et non est inconveniens.  
Communia Naturalia, IV; ed. Steele, Fs. III, p. 177.

En cambio, otro texto de la misma obra precisa que en sentido estricto, o físico extensional, no puede llamarse el evo ni finito ni infinito, pues esto sería propio de la duración temporal, pero no de otros géneros de permanencia en el ser:

- (26) [utrum duratio potest esse finita vel infinita] ... dicendum est quod infinitum, sicut Aristoteles docet 3<sup>o</sup> Physicorum est multis modis: uno modo est per extensionem quantitativam, sive in longitudine spatii, sive in longitudine durationis, secundum partes sibi invicem ordinatas; et sic infinitum non potest esse simul, nec loco, nec duracione. Et hoc proprie est infinitum de quo loquitur philosophus, et quod est in communi sermone nostro, cui opponitur finitum, quod est quantum extensum inter duos terminos, ut spacium pedale, vel hora diei, aut quodlibet consimile. Et sic sumitur infinitum per privationem terminorum; et sic non est eum finitum nec infinitum.  
Communia Naturalia, IV, ed. Steele, Fs. III, p. 177

Vemos pues, que Bacon distingue a lo largo de sus exposiciones, múltiples sentidos conforme a los diferentes contextos. Este elenco es más bien pragmático, aunque en un párrafo del comentario a la Physica intenta una clasificación ilustrándola con ejemplos. El texto es el siguiente:

- (27) Solutio, ad hec [utrum extra infinitum nichil est], ut predictae questiones ad

plenum solvantur, diligenter notandum quod infinitum multipliciter dicitur. Uno modo dicitur aliquid infinitum a privatione principii et finis simpliciter et extra genus, cujus etiam virtus et operatio non est limitata vel coartata, et hoc modo prima causa. Secundo modo a privatione principii et finis non simpliciter, sed in genere, et hoc modo principia nature infinita sunt, ut materia prima et forme ipse concretae, quae generatione physica non exiverunt nec desinent, et hoc modo est in genere substantie. Tertio modo a privatione principii et finis vel termini, et hoc in genere accidentis, et hoc modo punctus dicitur infinitus quia in illo genere non habet principium nec terminum; terminus enim indivisibilis terminatus non est, ut scribitur in primo hujus, et ita in genere quantitatum continuatarum non habet terminum, sed est terminus, nec principium, sed est principium. 4. Modo dicitur infinitum aliquid a privatione finis, hujusmodi est principium, et hoc modo intelligentia dicitur infinita. 5. Modo a privatione finis et principii intra, retinens tamen principium et finem extra, et hoc modo omne corpus et figura rotunda dicitur infinita. [ut] vide - tur notabiliter in circulo [in quo] non est reperire finem nec principium. 6. Modo dicitur aliquid esse infinitum a privatione certitudinis et cognitionis, et hoc modo individua dicuntur infinita quia incerta nobis propter sui continuam transmutationem, et stelle infinite quia nobis sunt innumerabiles. 7. Modo dicitur aliquid infinitum propter vicitudinem et reiterationem circa ipsum factam, et hoc modo in materia reiterantur forme in infinitum. 8. Modo ratione privationis, inordinationis, et defectus, et hoc modo fortuna, quae inordinatio est intellectus, dicitur infinita, et tenebra quae est privatio lucis. Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in III m) ; ed. Steele, fs. VIII, pp. 157-8.

En todos estos modos se mantiene la característica de infinitud como privación de límites. Nótese que en algunos casos, como los infinitos positivos o cualitativos (intensivos o metafísicos) el concepto es negativo pero lo expresado no. Esta era la distinción fundamental para Grosseteste y tam -

bién en cierto modo sigue siéndolo para Bacon. Por eso podemos redistribuir más sistemáticamente sus modos en los siguientes grupos:

1) Expresión negativa y sentido positivo.

Son los infinitos intensivos (M 1,2,3,4,5) o cualitativos, que a su vez pueden ser:

1) Infinitud absoluta ( sin principio ni fin)

1) Más allá de todo género de limitación, propio sólo de Dios. (M.1)

2) Dentro de un género

1) En la sustancia: los principios naturales (M.2)

2) En los accidentes: por ej. el punto (M.3)

2) Infinitud relativa: hay principio y no fin, o alguna especie de limitación. Aunque podrían considerarse aquí varias divisiones lógicas, Bacon sólo propone dos:

1) Con principio y sin fin: la inteligencia (M.4)

2) Sin principio ni fin en sí, pero sí exterior (M.5)

2) Expresión y sentido negativo

En este caso infinito no significa una perfección o carácter positivo, como en el grupo anterior, sino un defecto, carencia o inacababilidad.

1) Defecto de cognoscibilidad

1) Falta de conocimiento cierto, ej. el individuo, el número de estrellas (M.6)

2) Por falta de racionalidad del efecto: ej. la fortuna (M. 8)

2) Defectibilidad real

1) Ilimitación de la reiteración: caso de la información de la materia (M.7)

2) Proceso interminable: aunque Bacon no lo cita, es el caso propio de infinito potencial (en la extensión y en la sucesión móvil o temporal).

Conforme a esta distinción, el problema de fijar los sentidos queda más bien en el campo epistémico que en el de la física. Es decir, según sea nuestra posibilidad cognosciti

va y/o lingüística, tendremos uno u otro sentido. Es claro que esta orientación lingüística del problema está muy atenuada tanto por la vecindad del texto comentado, cuanto por el interés filosófico en cuestión (sobre todo para la infinitud divina). No obstante hay que señalar ese importante avance, ya que si por un lado el problema se complicaba con la introducción de nuevos sentidos, por otro se aclara al delimitarse los ámbitos lingüísticos y gnoseológicos dentro de los cuales - y no fuera- puede hacerse una afirmación con sentido.

b) Las definiciones de infinito

Después de distinguidos los sentidos, se oopa Bacon, siguiendo a Aristóteles, de analizar las dos definiciones contrapuestas que se han dado: "infinito es aquello que nada tiene fuera de sí" y "es aquello que, cada vez que es considerado, queda algo fuera de sí". Sobre la primera definición hay dos textos, uno en cada redacción del comentario aristotélico. En el siguiente texto se plantea la oposición de las dos definiciones; la solución es la distinción de los 8 modos de predicarse el infinito, que vimos en el apartado anterior (v. texto n.27). La suposición en este caso es que, según ese sentido, se trataría del infinito corpóreo o masivo, la totalidad del universo;

- (28) Octavo queritur quod dicit in litera quod extra infinitum nichil est. Videtur contrarius sibiipso, quia versus finem hujus libri dicit quod infinitum est cujus quantitatem accipientibus semper contingit aliquid extra sumere. Ad idem: extra magnitudinem numeri et temporis, que infinita sunt divisione, appositione, vel utroque modo, semper contingit aliquid extra accipere, ergo. etc. Contra: si est aliquid extra infinitum, duo cornua erunt in eodem loco, quod est impossibile, quia infinitum extensione ubique extenditur, aliter non esset infinitum.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, p. 157.

La observación del segundo argumento precisa que esta no



puede ser una correcta definición porque no sería válida para todos los casos, ya que no concuerda con el infinito potencial.

Un texto más completo sobre la definición dicha es el siguiente:

- (29) Dubitatur postea quid est infinitum, unde queritur de diffinitionibus infiniti quas ponit in littera. Prima est 'infinitum est cujus nichil est extra' set quod ista diffinitio sit vera, videtur; quia infinitum totum occupat, ut dicit in littera; set extra illud quod totum occupat nichil est; ergo extra infinitum etc. Item, Aristoteles dicit quod eadem est acceptio partium in circulo et infiniti; set in circulo est acceptio partium intra solum et non extra; ergo infinitum; quare etc. Set contra: omne cujus nichil est extra est totum perfectum; set infinitum non est perfectum nec totum; quare non est cujus nichil est extra. Quod concedo, quia non est cujus nichil est extra nisi intelligatur infinitum esse actum, set hoc non est secundum veritatem intelligere. Ad primum objectum dicendum quod procedit accipiendo infinitum secundum actum sicut philosophi posuerunt. Ad aliud dicendum quod est loqui de acceptance partium secundum rationem et secundum substantiam, et sic intelligenda est tunc proportio, quia sicut contingit accipere in circulo aliud secundum rationem, sic in infinito secundum substantiam; set si intelligatur quod contingit semper sumere aliud secundum rem, non valet proportio, quia in circulo non est accipere diversum secundum rem in infinitum.
- Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in IIII); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 158-159.

Tenemos aquí un ejemplo de los problemas lingüísticos implícitos en disquisiciones filosóficas. Si algo que no tiene nada fuera es infinito, el universo lo es, porque, por definición, nada hay fuera del universo, ya que este se extiende a todo lo que se existe (en otros términos, si hay algo, por definición, eso pertenece al universo). ¿Puede sostenerse esta posición, que, sin embargo, parece lógica? Bacon se enreda un

pero con la respuesta: comienza por afirmar que el universo no es un todo ni es perfecto. La observación de que tal definición contempla el infinito actual es cierta, pero ella no obsta a la necesidad de discutir su pertinencia. O sea, que el rechazo de esta definición supone aceptada la imposibilidad de un infinito en acto. Y además no tiene en cuenta todas las posibilidades en cuestión. Por ej. un universo "en expansión" infinita no tendría nada exterior y aunque fuese considerado finito cada vez que es tomado, no es nunca dos veces igual a sí mismo, o sea, no tiene límites ni internos ni externos. Que esta no es una hipótesis puramente imaginativa lo dice la física actual. Las dificultades que son visibles en los argumentos baconianos nos llevan a pensar que si bien quizá fuera consciente de ellas, no llegó a captar totalmente que la definición aristotélica de "infinito" es estipulativa. Pero también hay que decir, en su favor, que la orientación semántica que imprimió a sus investigaciones sobre el problema es en sí valiosa y de haberse seguido con rigor, hubiera dado resultados muy satisfactorios. El no lo hizo, pero el avance que marca Ockham demuestra que en Oxford no se despreciaron estas sutilezas del lenguaje.

La segunda definición considerada es la aristotélica: in finito es aquello que tomado cuantitativamente cada vez, siempre algo le es exterior. Esta es la definición de infinito potencial, único posible en la doctrina del Éstagirita. En uno de los párrafos del comentario Roger presenta esta caracterización en el sed contra, al tratar del sentido cuantitativo del término. Allí precisa también la significación potencial del proceso: este infinito es acto-potencial en cuanto lo considerado en acto está en sí completo, y lo no tomado en acto está siempre en potencia sucesiva de actualizarse. Por eso el infinito nunca es todo acto, sino una sucesiva e interminable actualización:

(30)

Contra: infinitum est cujus quantitatem accipientibus semper est aliquid sumere extra; ergo cum omne acceptum sit in actu, ergo in finitum quantum ad acceptionem quantitatis erit in actu, et sic est [verum] quod di-

cit Aristoteles quod in quantum est in potentia non est, in quantum est actu est, et ideo non est in pura potentia, set habet aliquem actum conjunctum sue potentie; set non complet totam potentiam, ideo actus in finitus semper admixtus est potentie, quod est incompleta semper. Ad objectum dico quod habere actum est dupliciter: aut totum aut aliquid actus; infinitum non habet totum actum primum nec totum secundum, set habet istos actus secundum aliquid sui, scilicet illorum; quia tamen non complent potentiam suam, ideo etc. Ad aliud, opposita non sunt simul secundum esse completum et actuale, non sunt simul plenarie remanentes in sui oppositione; tamen quia remittitur actus et frangitur per commixtionem potentie et e converso, ideo possunt simul esse et sic possunt simul esse opposita. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in liim) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 150.

Otro texto del mismo comentario aborda la cuestión en forma más completa, pero con otros argumentos no expuestos en el párrafo anterior. Se trata de precisar el sentido de "acceptio". Nuevamente intenta dar una solución de tipo epistemológico:

- (31) Dubitatur de alia diffinitione infiniti, que est: 'infinitum est cujus quantitatem accipientibus semper est aliquid sumere extra'. Contra: acceptum est infinitum; ergo cum in ratione infiniti accipiat acceptio, ergo infinitum erit finitum. Item, aut est intelligendum quod est aliquid accipere extra quod est de sua quantitate aut non; si sic, ergo homo erit infinitum, cum extra ipsum sit aliquid semper accipere quod non est de sua quantitate; si non, imo sit aliquid de sua quantitate, set quantitas infinita non est accipienda, ergo finita solum; set quantitate finita accepta contingit [semper] aliquid accipere; quare etc. Set contra: in omni oppositione magnitudinis vel divisione contingit semper aliquid accipere extra; quare, etc. Et dicendum quod contingit semper aliquid sumere extra secundum rem, set secundum rationem et magnitudinem. Ad primum objectum dicendum quod procedit ac si li 'accipientibus' diceret acceptionem secundum rem. Ad aliud dicendum quod loquendo de acceptione reali

utrobique vel de ymaginabili utrobique, sic est simile; set loquendo de acceptione partium infiniti secundum ymaginationem solum, sic accipitur acceptio in diffinitione infiniti, non tamen acceptio secundum rem: unde infinitum est cujus quantitatem accipientibus secundum ymaginationem semper est aliquid sumere extra quod est de sua quantitate; unde intelligendum 'quod est de sua quantitate' secundum quod dicit 'accepta quantitate', etc. verum est si accipitur secundum rem.  
quaest. supra viii lib. phys. Aris. ( in iiii ) ; ed. Steele, rs. xlii, p. 159.

El problema fundamental está en la respuesta a la primera objeción: si "tomar" debe considerarse real o imaginativamente o en ambos. Ya vimos que uno de los elementos integrantes de la noción vulgar de infinito se basa en imaginaciones, como la de un espacio fuera del mundo, o un número mayor que otro dado. Sólo que en ciertos casos, como el segundo, no sólo es posible imaginar, sino también pensar. Pero la cuestión interesante más a la física que a la matemática. Se trata de saber si la 'acceptio' es también real. Y es importante porque quizá una cantidad física no sea infinitamente divisible, aunque sí lo sea la cantidad abstracta o matemática. Y no sólo porque en la división no conservaría la misma naturaleza - caso de los mínimos - sino también porque la existencia puede requerir un mínimo material como soporte imprescindible. De hecho las investigaciones físicas muestran que la materia se descompone en partes cada vez más pequeñas, más bien que componerse de ellas. Por tal su vida es también cada vez más efímera, y pierden casi inmediatamente su individualidad. Por eso la solución Baconiana es prudente: no prejuzga sobre la posibilidad real de dividir un continuo al infinito, y más bien parece negarla, sea por insuficiencia de los instrumentos o por imposibilidad derivada de la misma naturaleza física. En cambio admite que imaginativamente siempre es posible considerar una parte más pequeña que también sea una magnitud. Creemos que al hablar de imaginación debemos incluir también el pensamiento, pues en verdad podemos pensar sin contradicción una división al infinito.

Caracterizado el infinito potencial según este segundo intento, es necesario ahondar en los aspectos más descriptivos. En efecto, la definición aristotélica está muy vinculada a la operación (mental) de aposición y división, hasta el punto que además de estipulativa, casi puede considerarse funcional. La división y la aposición implican también la "transitabilidad" (en sentido lato) de un término a otro. Si infinito es lo que carece de límites, por definición no es transitable, no se llega a su fin. Y aquí se plantean otra serie de cuestiones que podrían titularse "propiedades del infinito" y que trata Aristóteles en el capítulo 7, fundamento a su vez de los desarrollos uteriores sobre el continuo.

Bacon relaciona la "transitabilidad" con los ocho modos del infinito que ya vimos, aunque no corresponde al texto original. Pero entonces modifica el sentido de dichos modos, resultando lo siguiente:

(32)

Et de istis 8 modis infiniti auctor in littera non facit mentionem, set de statim dicendis loquitur. Dicitur ergo aliquid esse infinitum primo istorum modorum, quod nullo modo sensu potest pertranssiri, sicut vox dicitur invisibilis; secundo modo quod etsi sit pertransire de difficili, tamen potest pertransiri, et hoc modo longa via dicitur vetule infinite; tercio modo dicitur infinitum quod nullo modo potest pertransiri, et hoc est infinitum in extensione, et tale infinitum nichil est et si esset, extra ipsum nichil esset, et de hoc probavit Aristoteles quod tale nullo modo nec actu nec potentia est nonere, et hoc est infinitum in extremis. Quarto modo dicitur infinitum in divisione, et hoc est infinitum in magnitudinibus, et tale est ponere non in accepto esse vel in actu completo, set in potentia, scilicet in accipiendo, unde quod accentum est vel divisum non est infinitum, set acciniendum vel dividendum, et sic dicitur continuum divisibile. Quinto modo est infinitum in appositione et extensione similiter quia in potentia et non actu, quia idem esset cum infinito extensione; unde quod appositum est vel extensum finitum est, set extendendum vel apponendum infinitum, et hoc modo dicitur tempus infinitum. Infinitum secundum

istos duos modos dicitur esse infinitum in mediis et non in extremis, et quantum ad istos 2 modos intellexit Aristoteles infinitum esse, et dictum est; de istis etiam modis intellexit, cum dicitur quod infinitum est cujus quantitatem accipientibus semper est aliquid extra sumere.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm)  
ed. Steele, Fs.VIII, pp. 158-159.

Este elenco no es sistemático, ni hace referencia explícita a los principios semánticos que lo justifican. No obstante podemos suplir esta carencia indicando en términos actuales lo esencial de este párrafo. Si consideramos una descripción operacional de infinito, diremos que es aquello que no puede atravesarse. La frase es, por supuesto, ambigua y Bacon intenta eliminar la equivocidad distinguiendo los modos propios de los impropios.

Impropiamente usamos la palabra para referirnos a realidades no extensionales. En ese caso negamos la "transitabilidad" como característica de dicha entidad. Así, la voz no está en el género de los entes transitables, y por eso no puede transitarse. Sin embargo, eso no implica decir que sea infinita, sino sencillamente que no es transitable ni finita ni infinitamente.

También usamos impropiamente la palabra cuando queremos significar una dificultad subjetiva, o un estado de ánimo o una comparación hiperbólica: un largo camino es "infinito" porque nos parece que no se acaba nunca.

Los tres modos restantes emplean la palabra "intransitabilidad" en sentido propio; son entidades del género de los transitables, o sea, extensionales, pero por una razón dada no podemos arribar a su límite. Entonces, una magnitud especial infinita sería intransitable porque no tiene extremos, es decir, siempre puede estarse atravesando, pero nunca se habrá atravesado totalmente. Lo mismo sucede con la división del continuo, nunca llegaremos a la última posibilidad de dividir, y con la aposición, pues nunca llegamos a la última parte apuesta. Bacon observa que estas dos formas de infinito tienen al menos un extremo, pero su intermedio

no puede atravesarse. Así, cuando dividimos, partimos de un extremo dado, y lo mismo al aumentar una cantidad numérica, pero entre él y el final hay infinitos medios. Precisando entonces el sentido de la definición aristotélica, el infinito potencial es aquel que es tomado parcialmente cada vez y, teniendo extremos (al menos teóricamente) no puede llegarse al término porque se interponen infinitos medios que deben actualizarse sucesivamente.

Una última cuestión que interesa a Bacon sobre la caracterización del infinito, es decir, si corresponde a algún género, le da ocasión de precisar las relaciones entitativas entre finito e infinito:

(33)

Queritur postea quid sit infinitum, et primo utrum sit in genere. Quod [non]; quia si unum oppositorum non est in genere, nec relicum; set infinitum non est in genere, cum sit convertibile cum ente; ergo nec infinitum. Item, infinitum est commune ad substantiam et accidens, quia causa prima est infinita et similiter numerus appositione et linea divisione; set nichil commune ad substantiam et accidens est in genere, ergo etc. Contra; omne quod per se debetur alicui posteriori non est commune priori nec utrique; set infinitum per se contingit quantitati, ut dicit in primo hujus; ergo etc. Quod concedo. Ad objectum dico quod finitum et ens convertuntur quantum ad supposita, non tamen quantum ad signata, quia ens predicat omne genus, finitum non; immo est in aliquo genere determinado sicut unum, et quia quantum ad signatum distinguuntur genera predicamentorum, ideo etc. Ad aliud respondeo, alicuid est commune dupliciter, aut quantum [ad] rationem suppositorum, et sic infinitum est commune [ad substantiam] et accidens, quia accidentaliter solum predicatur de substantia sicut unum, non sicut superius. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. (in IIIm); ed. Steele, fs. XIII, pp. 153-154.

La dilucidación de esta cuestión incluye precisiones metafísicas y lógicas. El concepto "finito" se predica de entes pertenecientes a todos los predicamentos, luego es transcendental con relación a ellos. Pero no en sentido propio, como

'uno' o 'bueno' porque no es convertible con 'ente, ya que existe un ente no finito. Por tanto, lo mismo hay que decir de 'infinito'. La predicación de estos conceptos tiene caracteres especiales que aquí se apuntan pero no se desarrollan. La idea básica sería la siguiente: hay conceptos que trascienden todos los predicamentos en cuanto se aplican a varios o todos, pero no trascienden todos los componentes de cada predicamento, y por tanto no son trascendentales en sentido entitativo. Siendo así, ningún inconveniente hay en que 'finito' e 'infinito' se prediquen de algunos entes en todas las categorías y en ese sentido es válido decir: el infinito pertenece a algún género. En cuanto a la determinación de cuáles sean estos géneros, corresponde tanto a la metafísica como a la física. Con respecto a lo primero, he aquí lo que he adelantado que el infinito positivo absoluto es sustantivo, y por tanto corresponde al género sustancial. Por su parte la física estudiará los otros tipos de infinito.

c) Cuestiones complementarias a la definición

La determinación de los sentidos del término y el análisis de las definiciones permiten solucionar algunas preguntas relativas al infinito físico: si es ingénito e incorruptible, qué relación tiene con la materia, cuáles son las especies del infinito cuantitativo y qué relaciones generales hay entre división y asociación.

Con respecto a lo primero, si el infinito es corruptible, y generable, o no, contesta aplicando las distinciones anteriores: el infinito absoluto sustantivo es naturalmente ingenerado e incorruptible, las creaturas eternas son generadas pero no corruptibles. En cambio el infinito físico no es en sí generado ni corruptible, pero lo es en su sujeto, que es la cantidad.

(34)

Quarto queritur utrum infinitum sit ingentum et incorruptibile. videtur quod non; cum juscumque passionis subjectum exivit in esse, ejusdem subjecti passio in esse exivit; set subjectum infiniti, quod est magnitudo, exivit in esse, aliter essent plura ab eterno, quod est inconveniens, ergo etc. Con



tra; si infinitum est generatum, ipsum est corruptibile, set quod est corruptibile habet terminum et finem, quod est contra nomen et rationem infiniti. Solutio: ad hoc dicendum quod in infinitum quod est substantia prima eterna nullo modo exivit in esse, set in omni genere causalitatis seipso est; set infinitum quod est substantia non eterna set perpetua, ut intelligitur, exivit in esse non generatione accidentali vel naturali set creabili, unde naturaliter loquendo ingenitum et incorruptibile; infinitum autem quod est passio ingenitum et incorruptibile est in se, tamen genitum et corruptibile in altero, scilicet in suo subiecto quod est magnitudo, unde substantie vel subjecta in seipsis in corruptibilia sicut in seipsis in generabilia et existentia, set passiones et accidentia in altero, scilicet in subjectis, quia in eis generibus existunt. Ad rationem contrariam quod de infinito quod est passio procedit sicut de alio, dicendum quod dupliciter dicitur infinitum; extensione, et hoc est non-ens et si esset, extra ipsum nichil esset nec haberet principium nec finem, et hoc est infinitum in extremis; aliud est infinitum appositione vel divisione vel utroque modo, et tale finem non habet et principium, nec est infinitum in extremis set in mediis; et tale infinitum est pertransire non in se et in eo quod sic, set in subiecto suo, et de hoc non est verum quod dicitur quod non contingit infinita pertransire, set de alio, scilicet de infinito extenso.

Quest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in III<sup>m</sup> ed. Steele, fs. VIII, pp. 148-149.

Los esfuerzos interpretativos baconianos son laudables, pero inútiles, pues evidentemente la pregunta plantea un pseudo problema filosófico, ya que confunde la predicación con el sujeto lógico de la misma. Es como preguntar si lo bueno es generable o no. Por supuesto, la única distinción válida en estos casos es la que se pone en el texto, a menos que se quiera eliminar directamente la pregunta por improcedente. Bacon no se atrevió a ello, o no lo vio así, aunque apuntó correctamente al afirmar que lo generable o corruptible es el sujeto y no la pasión (atributo).

También es confusa la cuestión sobre las relaciones entre el infinito y la materia, planteada a propósito de la metafísica

ca aristotélica, al preguntarse si el infinito que se da en la materia es sucesivo o no. Para responder distingue entre el infinito atributo de la cantidad y el que lo es de la materia. Ya tuvimos ocasión de advertir varias veces, que uno de los sentidos del término es la infinitud de la información material; la materia es susceptible de recibir infinitas formas, pero no todas simultáneamente. El texto de referencia en este caso es el siguiente:

- (35) Ad 2. rationes quinte questionis, que probabatur quod non est stare in materia, dicendum primo; ad primam dicendum quod illa ratio procedit de infinito quod est infinitum per appositionem vel divisionem, et tale infinitum passio est quantitatis, in tali infinito non contingit stare; set materia non est hoc modo infinitum set est infinitum per rei creationem [circa ipsam] in infinitum per materiam, et in tali infinito contingit stare.  
Quest. altere supra Lib. Prime Phil. Aris.  
 ( in IIm ) ; ed. Steele, fs. XI, p. 62.

Concretándonos al infinito potencial, corresponde determinar cuáles son sus especies. En primer lugar se asume que el infinito por división es una de ellas, lo cual nos remite al problema del continuo, que se tratará más extensamente adelante. Aquí sólo se trata de demostrar someramente que el infinito es posible. Los argumentos en contra son:

- (36) Dubitatur de speciebus infiniti, primo de continua magnitudine secundum quod magnitudo divisibilis est in quantum continuum, an divisibilis sit in infinitum. Quod non; primo Celi et Mundi, omne finitum potest consumi per ablationem alicujus ab eo; set, si divisio vadat in infinitum, non potest consumi per ablationem alicujus ab eo; ergo etc. Item, ponatur hujusmodi infinitum dividi in partes infinitas; set corpus infinitum excedit finitum in infinitum et accentio partium finiti acceptio nem partium, figurarum etc. Item, accipiat<sub>ur</sub> indivisibile secundo sensu acceptum dividi in infinitum aut non; si non, habeto propositum; si sic, divisibile terminum finitum sicut totum, ergo pars adequa-

bitur toti. Item, Aristoteles vult quod continuum de ratione continui est divisibile in infinitum, et hoc ostendit in De Generatione; ergo etc. Item, si continuum dividatur in indivisibilia, ergo compositum est ex indivisibilibus, cum omne compositum dividatur per ea ex quibus componitur, et hoc improbat Aristoteles in sexto Physicorum. Quest. supra VIII Lib. phys. Aris. (in IIII) ed. Steele, fs. XIII, n. 159.

Los tres últimos ítems son las razones a favor, fundamentalmente de autoridad. Los otros argumentos, a favor o en contra se reducen al problema ya visto de la inadecuación entre partes y todo. La primera razón en contra, que todo lo finito es agotable, es fácilmente soluble por aplicación de principios matemáticos; las divisiones parciales que agotan un todo tienen que ser concretas y no proporcionales.

La cuestión más interesante es la de la excedencia del infinito con relación al finito, que es a su vez 'infinita'. ¿Qué quiere decir esto? No es en sí más que un exceso lingüístico, pues se quiere significar que la relación entre los dos términos no es proporcional. Pero Bacon se complique porque quiere distinguir entre la consideración matemática y la física, y por eso llega a afirmar que el exceso del número de partes no es infinito, porque la materia es causa conjunta del número finito o infinito de partes. Esta solución no es satisfactoria, también por una razón matemática: si la división de partes (proporcionales) al infinito es posible, entonces el número de partes potenciales también es infinito, aunque el número actualizado en cada división sea finito. El texto en cuestión es el siguiente:

(37)

Dicendum quod divisio magnitudinis vadit in infinitum in quantum est continua. Ad objectum dicendum quod duplex est divisio: aut in partes easdem secundum proportionem, et sic vadit divisio in infinitum, scilicet quod sicut hoc dividitur in duas, similiter quilibet illarum; aut in partes easdem secundum quantitatem et magnitudinem, et sic non vadit divisio in infinitum, immo stat. Ad aliud dicendum quod si loquamur de excessu

partium secundum partes quantitativas, sic infinitum excedit finitum in infinitum ; si loquamur de excessu quantum ad numerum partium, sic non excedit, quia eadem est causa numeri partium finiti et infiniti , scilicet materia. Ad aliud dicendum quod indivisibile secundum sensum est divisibile in infinitum et non est equale toti in extensione quantitativa, set secundum numerum partium est equale, quia ab eodem causatur numeris hic et ibi.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 159-160.

En segundo término se plantean algunas dudas sobre la existencia de un infinito por aposición, entendida ésta en sentido físico y no matemático, que son las tres siguientes: en qué sentido se ha dicho que el círculo es infinito; qué diferencia hay entre aposición cuantitativa y numeral; y por último qué clase de aposición es la que constituye un proceso al infinito.

La respuesta a la primera cuestión es extraña, porque en diferentes textos había afirmado que la circunferencia es infinita pues no puede fijarse en ella un punto inicial y otro final, ya que todos se relacionan igualmente con el centro. En cambio aquí dice que si algo se le añadiera, siempre mantendría la misma figura. Esto es verdad sólo en un cierto sentido, justamente el matemático, y no en sentido físico, por que es concebible una adición física que implique modificación; y además tampoco en la respuesta baconiana se pasa del terreno matemático. Creemos que aquí simplemente ha querido señalar que la circunferencia no se dice infinita porque se le puede añadir algo al infinito sino porque en cualquier caso sus partes guardan infinitamente la misma relación

(38)

Per hoc patet solutio 8. questionis et rationum ejusdem. Attendendum tamen est quod hic de infinito appositione quod est in numeris non facimus mentionem, set postmodum faciemus: ibi enim de continuo naturali solummodo intendimus. Nunc ad rationes 7. questionis ostendentes continuum vel magnitudinem infinitum esse appositione contingit respondere. Ad primam ergo, dicendum quod figura circularis non dicitur infinita appositione quia apposi-

tum ei sit infinitum, set quia non potest ei fieri additio, et, si fiat, hoc erit se remanente in eadem figura, scilicet circulari.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm);  
ed. Steele, p. 159.

Con relación al segundo problema se destaca una precisión sobre la naturaleza de la aposición física. Aristóteles sostiene que la magnitud es infinitamente divisible pero no infinitamente aumentable, Bacon añade que aún en ese supuesto, la cantidad continua no aumentaría infinitamente en cuanto continua, sino por yuxtaposición de un infinito número de partes discretas. Es decir, que lo infinitamente aumentable es el número. Esto es verdad, pero vale también para la división, en que asimismo aumenta al infinito el número de partes en potencia actualizables. La vecindad textual; en el original aristotélico, de asuntos físicos y matemáticos hace que Roger pierda a veces claridad en la distinción de los mismos:

(39)

Ad secundam, dicendum quod illa auctoritates literae per quam maior confirmatur est de appositione numerali, et non de appositione continui vel extensionis adinvicem. Unde [si] linea vel aliud continuum divideretur in infinitum, tunc appositio illarum partium adinvicem esset infinita, huiusmodi autem appositio non esset continui vel extensibilis alicui in infinitum, set esset appositio partium discretarum et numeralium; si enim tota linea vel aliquod continuum finita sit in extremis vel terminis, necessario erit quod omnes partes per quas dividitur sint sibi finite in extremis vel terminis, et ita earum appositio non erit continui in infinitum extensi, nec ex earum appositione fiet continuum infinitum appositione vel extensum, set potius numerus infinitus.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in IIIm);  
ed. Steele, fs. VIII, pp. 159-160.

Para contestar a la tercera duda, distingue Bacon entre aposición formal y operativa; en cualquiera de los dos casos y salvo excepciones (como el fuego) no se da infinitud. La

aclaración del final es ilustrativa: cuando hablamos del infinito por división o aposición, no nos referimos a una cosa sino a un modo de considerar algo. Si Bacon hubiese sido consecuente con esta lúcida observación, hubiera omitido muchas disquisiciones irrelevantes, algunas de las cuales ya vimos, y que parten del falso supuesto de tomar el infinito como una cosa. El texto de referencia es:

(40)

Ad tertiam, dicendum quod duplex est appositio, quedam est forme, et sic non est aliquid continuum appositione infinitum, ut dictum est; alia est operis, et hoc modo potest esse infinitum, ut ignis combustibili confluit in infinitum. Sciendum tamen quod operatio non est in infinitum, set in operatione ignis vel aliqua consimili, scilicet modus vel ratio operandi. Propter quod diligenter notandum quod infinitum secundum quod est aliquid, scilicet appositione vel divisione quod est infinitum in mediis, non est res, set signum vel modus accipiendi; infinitum autem extensione scilicet infinitum in extremis, si esset, res esset, quia non esset in accipiendo, set in accepto esse, et ita res et non modus vel signum. Ex quo patet quod diffinitio communis que est quod infinitum ponit, sive prout est res vel prout est modus, est competens.  
quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in illis);  
ed. Steele, rs. VIII, ppl60

Estas cuestiones han mostrado la necesidad de precisar a qué predicamentos corresponde el infinito, habida cuenta que puede entenderse como sustancia o accidente. Y este es el siguiente paso.

#### -- 1.4. A qué predicamentos corresponde el infinito

Ya se han adelantado incidentalmente algunos de los items de este tema. Corresponde ahora analizar los textos específicos. Dijimos que Bacon admite un infinito sustancial, positivo, cuyo estudio cae fuera de la física. Pero es pertinente preguntarse si se da una infinitud sustantiva, y el tema, encuadrado en el marco aristotélico, se articula como una pregunta por la infinitud de la generación, qué da origen a la

sustancia. Ello supone respondida por la negativa la pregunta de si el infinito es una sustancia. Obsérvese que son preguntas diferentes: si el infinito es sustancia, y si el infinito se da en el género de la sustancia (como infinitud de la generación). La primera pregunta se articula así:

(41)

Queritur ergo si sit in predicamento substantie vel accidentis. Quod substantie videtur; quia Aristoteles dixit prius, magis rationabile est quod infinitum habeat naturam principii quam principiati; set substantia magis habet naturam principii, nunquam accidens; quare, etc. Item, infinitum locum occupat et est separabile ab omni alio, nichil secum compatitur; set substantia est nata [compati] separari, nullum autem accidens est natum separari; quare infinitum erit substantia. Contra; quolibet pars substantia est substantia; set quolibet pars infiniti non est infinita; ergo infinitum non est substantia; ergo, cum sit in genere, erit accidens. Quod concedo. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in IIII ); ed. Steele, fs. XIII, p. 154.

Corresponde esta parte del comentario a 204 a 20 ss, donde retoma Bacon un orden más ceñido al texto, pues todo lo anterior ha sido un comentario libre a las cuestiones ligeramente enunciadas en 204 a 3-19. En 204 a 8 comienza el capítulo 5, donde se trata el infinito en acto. La mayor parte del mismo está constituido por las demostraciones de imposibilidad de un cuerpo infinito en acto. Lo anterior a la consideración específica de este infinito sensible ( 204 a 34 ss) son prolegómenos que podemos agrupar en la noción de infinito, como hicimos, pues tanto Aristóteles como Bacon solucionan estos casos por aplicación de las distinciones ya indicadas. Y los argumentos aquí expuestos son variantes de una misma idea: incompatibilidad de los caracteres de la sustancia y el infinito. La redacción baconiana difiere sensiblemente de la aristotélica, pues es más general y sistemática. En la solución y como respuesta a las razones anteriores, se exponen dos argumentos que sistematizan el texto de 204 a 22-31:

(42)

Solutio; infinitum non est substantia. Ad objectum respondetur quod de infinito possu-

mus loqui dupliciter: aut secundum veritatem, et sic ens in potentia solum appositione vel divisione, aut secundum acceptionem philosophorum quod sit per se ens et stans et fixum, et sic sequeretur quod esset magis substantia, set sic negamus infinitum et nonimus solum in potentia et sic habet aliquod principium sui; ideo etc. Ad aliud, illa ratio probat de infinito quod est actu infinitum occupans totum locum; vel dicendum quod non sequitur propter hoc quod sit substantia, set quod esset dispositio illius substantie accidentalis infinita, ideo supponimus infinitum esse, non tamen oportet quod sit substantia, set dispositio ejus. quest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 144-145.

El primer argumento distingue entre un sentido estético de infinito (el aristotélico) y uno laico o menos correcto (el de otros filósofos, como los pitagóricos mentados en 204 a 33 ). El segundo es más relevante; uno de los argumentos considerados es que una sustancia infinita ocuparía todo el lugar, pero Bacon precisa que no por ello sería necesariamente sustancia, pues basta con que sea una disposición o aptitud de la misma.

Descartado pues, que tenga sentido decir que el infinito es una sustancia física, en general, y dejando para luego el análisis de la imposibilidad de un cuerpo infinito (pues si bien tendría alguna sustancia, sería infinito por la cantidad), se pregunta en segundo término si la generación es infinita. Este tema se toca incidentalmente en el comentario al Libro III, pero está más desarrollado en el I a propósito del número de principios. Al respecto pregunta si hay infinitos principios y si la generación se da al infinito (dos cuestiones diversas). La solución hace uso de distinciones que ya conocemos:

(43)

Hic primo queritur utrum principia nature sint finita vel infinita, quia prius determinatum est utrum unum vel multa. Quod sint infinita videtur: scribir in De Generatione quod generatio continua est infinita; set principia nature sunt principia generationis, ergo ipsa erunt infinita. Ad



idem: res naturales fiunt per appetitum materiae et indifferentia, ad formas naturales circa ipsam; set appetitus est infinitus, ergo et ipsa principia ipsis respondens erunt infinita. Contra: in principis necesse est stare, ut hic scribitur; set /in/ infinito non est stare, quia omne infinitum in quantum huiusmodi ignotum est, ergo etc. Solutio: ad hoc dicendum quod non sunt infinita principia nature, set radix sunt principia et ratio regulans transmutationem in infinitum; unde infinitum prout dicitur modum accipiendi potest esse in natura, ut continuo et materia, set non ut dicit rem. per hoc solvitur primum. Unde generatio non est infinita, set infinite, et sic principia sunt infinites ratio regulans ipsam. per hoc solvitur secundum. Unde appetitus non est infinitus, quia cum nichil sit otiosum, aliquando materia infinitas formas reperiret simul et semel: quod est inconveniens, set infinites circa potentiam materie reiteratur.

quaest. supra [V] lib. Phys. Aris. (in IM),  
ed. Steele, Fo. VIII, p. 32.

Las razones aducidas para demostrar que los principios no pueden ser numéricamente infinitos son los que trae Aristóteles a propósito de su crítica a Anaxágoras ( 187 a 26 ss); pero aquí se añaden otras ideas. En primer lugar se ratifica la imposibilidad de infinitos principios en número. Además se especifica que lo infinito es la posibilidad de generarse antes a partir de los principios finitos. De allí que "la generación no es infinita, sino infinitamente", es decir, es un proceso que puede repetirse indefinidamente. También se afirma que la infinitud de formas que pueden educirse de la materia es potencial pero nunca actual, pues según los principios que se exponen en el Libro III, no puede existir una infinitud numérica actual. Por último notemos que también hace mención aquí de la distinción entre infinito como cosa (que es un modo incorrecto de decir) e infinito como acepción.

Expuesta así la temática sobre el infinito en el género de la sustancia, resta la otra parte de la dicotomía : los géneros accidentales. Y se plantea así:

(44)

Queritur ergo utrum infinitum sit accidens, ex quo non est substantia. Et videtur quod non; omnis accidens radicatur in substantia; omnis substantia habet esse permanens; ergo accidens omne habet esse permanens; set infinitum habet esse successivum; ergo infinitum non est accidens; quare etc. Item, quolibet pars accidentis est accidens; ergo quolibet pars infiniti esset infinita et infinita esset accidens; set hoc est falsum; ergo etc. Contra: probatum fuit quod infinitum est in genere; set probato quod non sit substantia, ergo erit accidens, quia omne quod in genere est est substantia vel accidens; set omne accidens causatur a principiis subjecti; set principia substantie sunt finita, scilicet dud, materia et forma; ergo, cum finitum non sit causa infiniti, infinitum non erit accidens substantie; quare, cum omne accidens sit accidens substantie, ergo infinitum non est accidens, et ita videtur quod non sit accidens.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III m ) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 155.

Hay dos argumentos en contra : el primero dice que el accidente es permanente, pero el infinito potencial es sucesivo-actualizable; el segundo vuelve sobre la idea de la infinitud de cada parte del infinito. La razón a favor es lógica y de descarte: puesto que sustancia y accidentes dividen adecuadamente al ente, si el infinito es algo, sería uno de los dos y ya se ha probado que no es sustancia ni pertenece a dicho género.

En la solución afirma su carácter accidental, y los argumentos probatorios son en realidad la respuesta a las dos objeciones anteriores; no hay una prueba positiva, lo cual es comprensible porque los tipos de infinito no se demuestran a partir de principios más generales de filosofía natural, sino que se llega a ellos por una elaboración mental de los datos de la física y de la matemática. El texto es el siguiente:

(45)

Dico quod est accidens. Ad objectum dico, substantia permanens potest considerari dupliciter: aut in se et in substantia sua et essentia, et sic est permanens et sic est in transmutabilis, vel in quantum est

transmutabilis et mobilis vel motiva, et sic infinitum est ejus accidens. Ad aliud dico quod inconueniens est quamlibet partem infiniti esse infinitam in accidentibus et substantia, si ponamus quod infinitum sit aliquid in actu et completa actualitate; et Aristoteles ponit quod non habet esse actu, sed in potentia, ideo non sequitur, licet ponamus quod sit accidens, quod propter hoc quelibet pars ejus sit infinita, quia illa ratio est solum contra substantiam infinitam actu. Ad aliud respondeo quod principia possunt considerari secundum numerum et secundum substantiam, et sic principia cujuslibet rei sunt finita; aut secundum potentiam et virtutem, et sic sunt infinita ut materia, et sic materia potest esse causa infiniti: tu obicis de principiis secundum numerum et substantiam.

quest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in IIII ) ; ed. Steele, t. s. XIII, pp. 155-156.

La doctrina que se desprende de este párrafo es la siguiente: el infinito es accidente de una sustancia considerada en su operación, pero no en su esencia; puesto que no se trata de un infinito actual no es necesario discutir ni sostener la infinitud de sus partes.

Determinado el carácter accidental del infinito, es necesario precisar a cuál de los predicamentos corresponde. Obviamente la primera referencia será a la cantidad, pues es lo inmediato e intuitivo como soporte de la infinitud. Al hacer esta pregunta de Bacon dos razones de autoridad: lo dice Aristoteles, y este mismo filósofo ha demostrado que sus especies son la división y la oposición infinitas y por tanto corresponden a la cantidad. En contra se observa que el infinito no es ninguna de las subespecies del género (cuerpo, línea, superficie, etc). Y resolviendo esta duda, afirma, conforme a la definición y caracterización ya presentada, que el infinito no es un ente, y por consiguiente no es una especie en un género, sino una pasión (o atributo, para decirlo en términos más modernos) de la cantidad y en ese sentido se dice que pertenece a tal género.

(46)

Habito quod infinitum non sit substantia et quod sit accidens. queritur utrum sit quantitas vel ejus. et primo utrum sit quantitas. quod dicit Aristoteles, in principio physicorum, finitum et infinitum per se congruunt quantitati, quare videtur per Aristotelem quod sit quantitas. Item, species infiniti non sunt nisi appositione quantitatis discrete vel divisione continue; ergo maxime debent reduci ad id quod sibi determinant pro subjecto; quare etc. Contra; quantitas est continua vel discreta, set infinitum non est oratio nec numerus nec linea nec superficies nec corpus nec aliqua aliquidum species, ergo non est in predicamento quantitatis. quod concedo, sicut species in genere, set solum infinitum in quantitate tanquam passio in subjecto, non sicut genus vel species vel differentia. ad objectum patet per istam distinctionem, quod aliquid congruit alii aut sicut accidens subjecto et passio propria et congruunt finitum et infinitum quantitati, et sic non oportet quod sit in genere, cum accidens et subjectum non sint in eodem genere; aut sicut differentia vel species, et sic non.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Aris. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, fs. XIII, p. 156.

En la otra redacción del comentario a la Physica, al plantear la misma cuestión, añade un argumento en contra; que el infinito corresponde a la materia, no por consiguiente a la cantidad; y una precisión en la respuesta: la materia es el sujeto en que radica la cantidad (finita o infinita) y además es posible considerarla sujeto de una infinitud que es la pura indeterminación o potencia absoluta con relación a infinitas formas. Obviamente el infinito que interesa como objeto de consideración científica es el primero y no el segundo, porque la infinitud entendida como pura potencia no es objeto de conocimiento y es más bien un concepto teórico necesario para explicar la educación formal.

(47)

Decimo queritur de hoc quod dicit quod infiniti ratio quantitati congruit. Et videtur quod non; quia dicit Aristoteles in... quod infinitum est ut materia, et ita ratio infiniti materie congruit et non quantitati. Contra; infinitum est passio per appositionem et divisionem derelicta; appositio et divi-

sio congruunt quantitati, quia non potest aliquid apponi vel dividi nisi quantum, ergo etc. Solutio: ad hoc dicendum quod subiectum in quo radicanatur et figurantur finitum et infinitum est materia, set in quo manifestantur et apparent est quantitas. Et nota quod quedam est infinitas ex appositione et divisione causata, et sic est in quantitate; alia est per indifferentiam potentie ad plura vel infinita, quod est in materia. et per hoc solvitur argumentum. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in Im) ed. Steele, fs.VIII, p.10.

Continuando con la dilucidación de este tema, es pertinente preguntarse a cuál de las dos especies de cantidad corresponde el infinito: continua o discreta (número). Con referencia a esta última hay un texto explícito:

(48)

Undecimo queritur cui proprius conveniat ratio finiti et infiniti, utrum quantitati continue aut discrete. quod continue, videtur; ex divisione continui causatur discretum; ergo ex infinitate in continuis causabitur infinitum in discretis. Contra: dicit Boethius in Arismetica quod 'omnia ratione numeri sunt formata'; et ita numeris sit in genere discretorum, quantitas discreta precedit continuum, et ita [cum] hec passio que est infinitum insit utrique, proprius inerit discrete quam continuo. [Solutio]: ad quod dicendum quod duplex est discretio; quedam est absque ordine naturali et consequentia, et hec est que causatur ex divisione continui, hec sequitur continuum; alia est que conservat naturalem ordinem et consequentiam et hec est ratio numeralis, et hec procedit. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in Im) ed. Steele, fs.VIII, pp.10-11.

En este párrafo se resuelve la prelación de las especies de cantidad; en un apartado próximo veremos cuál es la prelación de infinitos. La solución de Bacon es la tradicional y sirve de base a la dilucidación apuntada. Se sostiene aquí que si bien la infinitud corresponde a ambas especies, es más propia del número que del continuo. Ciertamente es así, si consideramos al número matemático o abstracto, pero es dudoso tratándose del número físico, pues este es concreto igual que la extensión y entonces no vale el argumento

del orden natural. Sin duda, por otra parte, la infinitud numérica que se sigue de la división del continuo es lógicamente posterior al mismo, pero ¿qué decir de otros infinitos numéricos como la sucesión de días o noches, o revoluciones y en general todo lo que se sigue de la eternidad del movimiento sostenida por Aristóteles? Como Bacon aquí tiene en cuenta la solución de Boecio, que es matemática, no se ha planteado específicamente la cuestión.

Con respecto al infinito que se da en la extensión divisible, hay varias dudas, puesto que el continuo físico es el cuerpo sensible tridimensional específico. ¿A cuál de estas notas debe referirse la división al infinito? Este problema no es explícitamente aristotélico, aunque pertinente en su contexto filosófico. Bacon sostiene que la división no es infinita en cuanto a los principios constitutivos ni a las partes esenciales (mínimo natural) sino sólo en cuanto a las dimensiones. Pero aún en este caso, debe tenerse presente la proporcionalidad de la división subsecuente, como requisito de la infinitud, pues una división en partes iguales agota la extensión. El texto en cuestión es :

(49)

... dicendum quod de corpore naturali sensibili dupliciter est loqui, ut prius dictum est; uno modo ratione qua continuum est, et sic [est] quantitas, et sic istis tribus dimensionibus, que sunt longitudo, latitudo, et profunditas, terminatur et divisibile in infinitum; alio modo ratione qua naturale est, et hoc modo est substantia sub quantitate ex materia et forma composita. Propter quod notandum quod triplex est divisio; quedam est que est resolutio, et hec opponitur compositioni, et hoc modo non procedit divisio in infinitum set stat in materia; alia est divisio que est rarefactio, secundum quod dicitur in De Generatione quod ex uno pugillo terre fiunt .x. aque, ex uno aque .x. aëris, etc., et hec iterum non procedit in infinitum set stat, quia ultra millenam proportionem non potest materia rarefieri, et iste due proprie sunt corpori sensibili in eo quod naturale. Tertia est divisio que est sectio vel partibilitas per partes quantitativas, et hec inest corpori sensibili non in eo quod naturale proprie, set in eo quod quantum vel continuum. Et de hac divi-

sione dicendum quod hoc est duplex; quedam est per partes secundum equalem magnitudinem, et sic stat divisio; ut, quando secatur aliquid per medietatem, amplius non potest scindi vel dividi, cum totae magnitudinis sue preexistenti sint equales, set stat ibi divisio; alia est divisio non per partes equales, set per inequales; et hoc modo non stat divisio, set in infinitum procedit.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Aris. (in III m);  
ed. Steele, Fs. VIII, p. 155.

Puede decirse, en virtud de lo anterior, que el cuerpo natural es divisible por la cantidad, y que esta admite ese proceso infinitamente. Queda aún por saber si además de este predicamento, algún otro accidente es susceptible de infinitud.

Se plantea con la relación pues finito e infinito son opuestos privativamente. Sin embargo, precisa Bacon, en el predicamento 'ad aliquid' los relativos son de la misma naturaleza, lo que no puede decirse en nuestro caso. La respuesta a la objeción distingue entre la naturaleza de la oposición y su sujeto. Sin embargo hubiera sido más correcto eliminar esta cuestión: infinito, como concepto negativo, concuerda con todos los de ese tipo en ser 'infinito' en el sentido de cognoscitivamente indeterminado, o sea, como clase complementaria de un conjunto finito. Pero esto es así desde el punto de vista lógico, y no tiene que ver con el infinito físico de que aquí se trata. Este tipo de confusiones entre las relaciones lógicas (conceptos positivos y negativos) y las físicas (hábito y privación) son bastante frecuentes entre los escolásticos.

(50)

Queritur ergo an haec sint in predicamento relationis. quod sic; quia finitum et infinitum se habent ut privatio et habitus; set privatio et habitus est oppositio; set oppositio est in genere relationis; ergo similiter finitum et infinitum; quare etc. Contra; relative sunt simul natura et tempore; set finitum praecedit natura et tempore infinitum; ergo non sunt relativa; quare, etc. quod concedo. Ad objectum respondeo, privatio et habitus dupliciter possunt considerari: aut quantum

ad naturam oppositionis, et sic sunt in predicamento relationis, aut quantum ad rem subjectam oppositioni, et sic sunt in quolibet genere et transcendent omne genus. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIIum ); ed. Steele, fs. XIII, p. 156.

también se cuestiona si en la acción-pasión se da la infinitud, puesto que se ha dicho que el infinito es pasión de la cantidad; pero su opuesto, la finitud, no es acción, y por tanto el argumento no procede. también en este caso estamos ante una insuficiente distinción de los aspectos lógicos y reales del problema.

(51)

Queritur an in predicamento actionis et passionis sit finitum et infinitum. Et quod sic: quia esse infiniti est in fieri, ut dicitur in littera; set fieri est passio; quare etc. Contra: si infinitum esset in genere actionis vel passionis, ergo finitas et infinitas essent actio vel passio; set hoc est falsum; probatio; ergo etc.; ergo infinitas non est illata ab actione nec illativa alterius, nec finitas similiter; quare non est in genere actionis vel passionis. quod concedo. Al objectum respondeo quod fieri et appositio et divisio possunt considerari quantum ad hoc quod sunt dispositiones ad esse infiniti in subjecto necessario, et sic verum est quod solum sunt dispositiones et quod infinitum est fieri et accidentaliter et dispositivè causatur ab actu apponendi vel dividendi; aut tanquam aliquod essentiale quod ingrediatur substantiam infiniti et essentiam, et sic falsum est, et sic sequeretur conclusio, set sic non est verum, quia de essentia et substantia infiniti non sunt actio vel fieri sive passio. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIIum ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 156-157.

Por último se pregunta si el infinito se da en la cualidad, a lo cual se oponen varias objeciones; finito e infinito no cualifican apropiadamente nada; la cualidad no surge del movimiento (positivo o divisivo) sino que le precede, por lo tanto no tiene que ver con el infinito respectivo:

(52)

Queritur ergo utrum finitum et infinitum sunt in predicamento qualitatis vel non.



Quod non: infinitum causatur per naturam materie, qualitas per naturam forme, ut dicit Augustinus in Commento supra Predicamenta Aristotelis; quare etc. Contra; qualitas est secundum quam quales dicimur; set si queratur de re finita qualis est, respondetur bene 'finita' vel 'infinita'; quare etc. Item, in quarta specie qualitatis sunt qualitates in quantitativibus; set infinitum est passio quantitativis; quare infinitum etc. Contra; qualitas in quarta specie qualitatis vel quantitativibus non oriuntur per motum, immo precedunt omnem motum et naturaliter, ut in triangulo; set infinitum oritur per motum appositionis et divisionis; quare etc. Item, infinitum reperitur et finitum similiter in omnibus speciebus illius qualitatis quarte, quia corpus vel est finitum vel infinitum, similiter forma et figura et rectum et curvum; ergo sunt ibi commune ut genus vel ut accidens; non ut genus, quia predicarentur tunc essentialiter; ergo finitum vel infinitum predicatur de illis ut accidens; set quod est accidens aliquorum non est in genere vel in eadem specie cum ipsis; quare etc. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, fs. XIII, p. 157.

La solución tiene en cuenta las cuatro especies de cualidad, de las cuales la cuarta (forma y figura) surge en relación a la cantidad. Con respecto a ellas puede predicarse la infinitud, pero no como una propiedad de todas sus subespecies, sino más bien como una especie susceptible de predicarse de otras accidentalmente :

(53)

Solutio: dico quod infinitum et finitum sunt in quarta specie qualitatis. Ad objectum dico quod qualitas duplex: aut que est qualitas in quantum citate et oritur per naturam materie, non forme, et ita omnis de quarta specie qualitatis, et sic finitum et infinitum; aut alie qualitates in aliis tribus speciebus, et ille oriuntur per naturam forme, et de illis non est infinitum, ideo non oportet quod oriatur per naturam forme. Ad aliud nos possumus loqui de quantitativibus et qualitativibus orientibus immediate a quantitate, ut forma, figura, rectum et curvum et huiusmodi, et iste oriuntur sine motu; aut de qualitativibus orientibus mediate, et sic infinitum est qualitas posterior et

ideo egreditur in esse per motum; et egredi in esse per motum hoc dupliciter: aut per motum naturalem, et sic non egreditur infinitum in esse naturale; aut per motum artificialem, et sic infinitum egreditur in esse, scilicet appositione et divisione; quare etc. Ad aliud dico, quod licet infinitum non sit superius ad totam naturam speciei quarte, non tamen est accidens totius illius speciei, immo est ejusdem speciei, et licet sit accidens unius; unde una species potest predicari de aliis speciebus denominative ut numerus superficialis, similiter est de infinito quod est ejusdem speciei et predicatur de aliis accidentaliter, et est alia species nota; similiter finitum; unde finitum et infinitum sunt qualitates in quantitate et nove species alie a forma et figura et rectitudine et hujusmodi causate ab illis vel a motu.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ad. Steele, Fs. XIII, pp. 157-158.

De esta manera queda dilucidado el sentido que tiene la predicación infinita en los diversos géneros y cómo debe entenderse el mismo, es decir, como atributo accidental de ellos; de tal modo que junto con la atribución de finitud, su opuesto, se divida adecuadamente. Así no toda magnitud es infinita, pues la infinitud es un atributo accidental a esta, pero si toda magnitud es finita o infinita; lo mismo hay que decir en los demás casos.

#### -- 1.5. Causa y sujeto del infinito

La orientación esencialista de las investigaciones naturales inspiradas en el aristotelismo exige en casi todos los casos preguntar por la causa. En nuestro caso la cuestión puede parecer extraña, pues son más bien las causas, al menos las intrínsecas, las susceptibles de calificarse como finitas o infinitas. En realidad cuando Bacon responde a esa pregunta entiende causa como sujeto, lo cual se ve ya desde el planteo de la cuestión y la exposición de objeciones:

(54) Queritur quid sit causa infiniti et de sub-  
jecto ejus, et quia habitum est quod non for

ma, cum non causatur infinitas a parte forme, ideo queritur utrum materia sit causa. Quod non sit verum; quia natura materie est finita, quia magis est una quam forma, quia materia habet unitatem specificam, forma non nisi generalem solum; ergo, cum finitum non sit causa infiniti, ergo materia non erit causa infinitationis in numeris; quare videtur quod materia non sit subiectum. Tu dices: in materia sunt duo, scilicet substantia materie et potentia ejusdem; substantia materie est finita, tamen potentia sua est infinita et quantum ad hoc est causa. Contra: nulla potentia finita radicatur in substantia finita; ergo potentia in substantia non etc.; quare nullo modo erit causa infiniti. Item, sola potentia cause prime est infinita; aut si sic, ergo adequabitur in aliqua creatura cause prime; quod est impossibile; ergo impossibile est quod potentia materie sit infinita.

Quaest. supra VIII lib. Phys. Arist. (in IIII); ed. Steele, Fs. XIII, p. 167.

La hipótesis inicial es que la materia sea causa del infinito físico, puesto que, según ya se ha mostrado en la caracterización, no puede ser la forma. Los argumentos en contra son dos: la materia es finita pues es una, y lo finito no es causa de lo infinito; lo mismo vale para la sustancia (esencia) de la materia. Es obvio que estas dos razones reposan sobre una defectuosa intelección de la causalidad: materia y forma son causas intrínsecas de un ente físico concreto, no de un atributo de alguno de sus accidentes. Por otra parte, decir que la materia es numéricamente una, y por eso finita, es confundir el infinito físico con el matemático (sucesión numérica infinita). Los otros argumentos también suponen un error de interpretación. El primero afirma que ninguna potencia infinita radica en sustancia finita, y el segundo que sólo la primera causa tiene potencia infinita. En el primer caso se confunde la potencia material como indeterminación y la potencia como 'poder' y en el segundo la potencia física con la metafísica.

La solución aclara parcialmente alguna de estas inconveniencias, pero no totalmente porque ya se ha partido de una base floja; dice Bacon;

(55)

Solutio; materia est causa infiniti secundum sui potentiam, licet sit in subjecto artato, quia sua potentia capax est omnis forme in anponendo in infinitum et divisibilis similiter in infinitum; tamen ejus [substantia] est finita. Ad objectum respondeo sicut respondebatur. Ad illud quod obicit contra respondeo quod duplex est potentia, activa et passiva sive receptiva; de activa intelligendum est [illud] octavi Physicorum, de passiva non est verum, quia talis est vilior in infinitum quam activa; quare non valet objectio illa. Ad aliud respondeo quod potentia cause prime est activa et illa solum est infinita et hec excedit omnem creaturam in infinitum, alia est passiva et hec non est in ipso et hec, cum non sit nobilior sicut activa, ideo potest esse infinita in creaturis; ideo, quia activa excedit passivam in infinitum, et quia non sunt in eodem genere, ideo non est aliqua adequatio vel convenientia creatoris ad creaturam.  
Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIII); ed. Steele, fs. XIII, pp. 167-168.

La materia, se afirma, es causa del infinito en cuanto a su potencia, distinguiendo esta en activa y pasiva. Obviamente la referencia a la infinita potencia activa de la primera causa es ajena a la física, y se pone aquí en contraposición a la pasiva infinita (en el sentido de indeterminada) propia de la materia. Al comienzo del párrafo transcripto se dice que la potencia material es susceptible de infinitas in formaciones (numéricamente) y divisible al infinito. Lo primero es, ciertamente, propio de la materia prima pero lo segundo corresponde a la materia signada por la cantidad. Ya hemos indicado que Bacon, y como él otros escolásticos, plantea la cuestión del infinito potencial de la materia como si fuera del mismo tipo que el infinito cuantitativo. Esto lleva a desinteligencias, como la del texto.

En definitiva, consideramos que toda esta cuestión acerca de la causa del infinito esté mal planteada, es una concepción a ciertos modos de pensar pretendidamente aristotélicos y que van incluso más allá de lo que el Estagirita concedió como cuestionable filosóficamente.

En cambio es pertinente preguntar cual es el sujeto propio del infinito, pues este no es sustantivo. Así como no correspondía plantear si la materia es causa, si es legítimo analizar si es el sujeto. Los argumentos a favor son varios, y se basan en principios de la física aristotélica: el accidente se divide según el sujeto; la materia es sujeto de la cantidad, que es divisible, y por tanto también lo es la materia y su divisibilidad precede a la cuantitativa; la materia es causa (tomando esta palabra impropriamente, lo mismo que en el texto anterior) de la cantidad, luego, también del infinito; la materia es una infinita potencia a las formas. De todos es-  
tos argumentos sólo el primero y el último son estrictamente pertinentes; en efecto, la materia puede ser sujeto del infinito o bien en cuanto es a su vez sujeto de la cantidad, o en cuanto es infinita potencia.

(56)

Queritur quid sit subjectum infiniti, utrum scilicet materia sit ejus subjectum; quia habitum est quod materia est causa infiniti secundum sui potentiam, ideo queritur utrum sit subjectum. Quod materia videtur: accidens non dividitur nisi divisione subjecti aut in partibus secundum speciem; ergo, cum quantitas dividatur hic in infinitum, non dividitur in partes suas secundum speciem; ergo dividitur divisione subjecti; ergo subjectum prius dividetur; set cui primo debetur divisio, ei debetur infinitas divisionis; quare etc. Ad idem: nullum indivisibile est subjectum divisibilis; set quantitas est divisibilis; ergo ejus subjectum erit divisibile; set materia est subjectum quantitatis; ergo materia secundum se erit divisibilis; quare divisio ejus precedit divisionem quantitatis; ergo erit primo et per se divisibilis; set tale est causa. Item, materia est causa quantitatis; set propter quod unumquodque et illud magis; set quantitas est causa divisionis; ergo multo fortius materia, et sic per se debetur divisio materie, quare et infinitas divisionis. Item, materia est in potentia ad omnes formas; ergo ad formam infiniti est materia in potentia; set cui debetur potentia primo, ei primo debetur actus, ergo, cum materie debeatur potentia infiniti, quare etc.

quaest. supra VIII Lib. Phis. Arist. (in III<sup>m</sup>) ; ed. Steele, Fs. XIII, p. 168

En contra se objeta que la materia no es divisible en sí y principalmente, sino derivativa y secundariamente; en efecto, la materia, considerada sin la cantidad, no es acto primo del cuerpo físico:

- (57)            Contra: cui non debetur primo et per se divisio, nec infinitas per se; set materia non debetur divisio primo et per se: quia sic, exclusa quantitate, tunc esset materia corpus actu secundum se considerata sine quantitate, quia cui debetur per se divisio, per se est divisibile; set cornus est ibi per se divisibile et e converso; quare, cum materia sine quantitate non sit cornus actu, nec erit divisibilis actu; quare divisio debetur ei per naturam quantitatis, et ita primo quantitati. Item, finitum et infinitum per se debentur quantitati et per quantitatem aliis, primo Physicorum; quare, cum dicat hic quod quantum continuum est subjectum infiniti, quare etc.  
Quæst. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 168.

En la solución se afirma que la materia es por sí soporte de la cantidad, y esta es sujeto del infinito. No obstante, la materia puede considerarse también sujeto, pero en otro sentido, es decir, en cuanto es a su vez sujeto de todas las formas naturales.

En cuanto a las dudas sobre la divisibilidad de la materia, se contestan por relación a la cantidad. No obstante, esta cuestión es poco clara porque a lo largo de estos párrafos Bacon habla de la materia como si fuera una entidad en sí, como teniendo una cierta actualidad propia. Esto no es acorde con el puro aristotelismo, pues para el Estagirita la materia primera no es un ser sino un principio entitativo, y si bien es real, es real sólo en el compuesto, que es lo propiamente existente. Del mismo modo es equivoco decir que la materia es causa de la división, pues no lo es ni eficiente ni materialmente, ya que el sujeto que se divide es primeo y por sí la cantidad, como lo dijo antes. No obstante estas imprecisiones, la redacción baconiana es más adecuada que algunas otras oxonienses contemporáneas, y acusa claramente

el influjo de los estudios parisinos, que trataban de dilucidar, aunque fuera a costa de multiplicar las distinciones ad hoc, todas las dudas ocasionadas por las diversas interpretaciones dadas a la Physica:

(58)

Quod concedo, quod quantitas est per se subjectum infiniti, set subjectum duplex: aut originale, et sic materia est subjectum omnium formarum; aut actuale, et sic quantitas est subjectum infiniti immediatum per se sive quantum continuum, sicut scientie subjectum originale est anima, tamen actuale est totum conjunctum. Ad objectum dico quod, cum dicimus quod accidens dividitur divisione subjecti aut divisione specifica, intelligimus de aliis accidentibus a quantitate, quia quantitas est divisibilis de se, set non alia accidentia. Ad aliud respondeo quod materia non est indivisibilis ut est sub quantitate, set non oportet prout hoc quod divisio ejus precedat divisionem quantitatis, quia non est divisibilis natura per quantitatis presentiam; unde in potentia solum est divisibilis. secundum se; ideo ratio divisionis primo et principaliter attribuenda est quantitati; quare divisio erit propria passio quantitatis sicut disgregatio albedinis, licet albedo sit in subjecto, non tamen subjectum est disgregatum un quantum hujusmodi, scilicet secundum se. Ad aliud respondeo quod materia est causa divisionis, set non nisi per quantitatem; et quod dicit 'quantitas est propter materiam', verum est in quantum est quantitas secundum se absolute, non tamen in quantum divisibilis, quia divisio per se debetur quantitati, materie per quantitatem. Ad aliud, duplex est potentia; mediata et propinqua; cui debetur potentia propinqua, ei debetur actus primo et per se, et sic debetur quantitati; materie debetur potentia remota, et tali non debetur actus, et ideo materie non debetur actus dividendi in infinitum primo et per se, set quantitati.

Quaest. supra VIII lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup>) ; ed. Steele, t. s. XIII, pp. 168-169.

En suma, la doctrina de estos párrafos reivindica claramente para la cantidad el ser sujeto propio del infinito, y secundariamente la materia, en cuanto soporte de aquella y en cuanto pura indeterminación. No obstante, también se da la infinitud en el tiempo y el movimiento, siendo una subespecie :

el infinito sucesivo. Bacon no cuestiona aquí que exista es  
te infinito, sólo pregunta por sus respectivas relaciones.

-- 1.6. prelación de infinitos

Supuesto que exista infinitud en la cantidad, el movimiento y el tiempo, ¿cuál es lógica y/o realmente anterior? Bacon ha respondido en dos ocasiones a esta pregunta; primero, tratando de la cantidad y el movimiento; luego, del movimiento y el tiempo. En realidad la respuesta es sencilla, pues aunque no esté explícita en Aristóteles, se resuelve fácilmente de acuerdo a sus principios. El siguiente texto hace uso del argumento de autoridad y no añade nada, sino que cumple una función puramente sistemática. Por lo demás, nótese que esta respuesta sólo vale en el contexto de la física a-ristotélica, elaborada sobre el hilemorfismo y los predicamentos, no obstante tiene el mérito de intentar una fundamentación física de la infinitud real y no la puramente matemática; de allí que los argumentos se articulen sobre la magnitud más ostensiblemente concreta, el continuo, y no sobre el número.

(59)

queritur de collatione infinitatis in magnitudine et tempore et motu, in quo sit primo infinitas, et primo an primo motui quam magnitudini: Quod sic: esse infiniti est in fieri; set fieri est moveri; ergo esse infiniti primo debetur motui quam magnitudini vel tempori; quare etc. Et hoc patet, quia magnitudo secundum se considerata in 7 quantum est permanens, ei non debetur infinitas, set in quantum subijciuntur motui, quia primo motui debetur. Contrarium dicit Aristoteles, quod infinitas debetur primo magnitudini, et hoc patet quia continuitas magnitudinis est causa continuitatis in motu; set infinitas est essentialis continuo; quare etc. Quoc concedo. Ad objectum, quoddam est fieri quod immediate exigitur ad infinitum et ejus esse, et talis debetur infinito per se et tale fieri est apponi vel dividi, et istud de nomine infiniti intelligitur, ideo querimus de collatione magnitudinis ad alium motum ut ad illos motus, cujus quantitas est subjectum, ut motum localem vel augmenti et hujusmodi, et in talibus motibus non



radicatur primo infinitas, set in magnitudine primo quan [in] istis, et de talibus intelligit Aristoteles.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m); ed. Steele, Fs. XIII, po. 169-170.

En segundo término se pregunta sobre la prevalencia de la infinitud en el movimiento con relación al tiempo. Los argumentos en contra se basan en una aparente proximidad de la cantidad con el tiempo. A ellos se opone la autoridad de Aristóteles, lo cual es razonable, porque según su definición de tiempo, este es lógicamente posterior al movimiento al cual mensura .

(60) Queritur utrum infinitas primo debeat tempori quam motui. Quod sic; quia infinitas est quantitas in quantitate; set quantitas in quantitate primo debetur tempori per se; quare etc. Item, libro Predicamentorum, actio dicitur longa vel brevis quia tempus est longum vel breve; quare, cum longitudo sine tempore nichil sit nisi infinitas, quare similiter infinitas primo debetur tempori quam motui. Contrarium dicit Aristoteles in littera, quia reperitur duplex infinitas in tempore per naturam motus. Quod concedo...  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m ); ed. Steele, Fs. XIII, p. 170.

De este modo quedarían solucionadas las dudas del tema, por aplicación de las doctrinas aristotélicas, no obstante Bacon quiere precisar otro aspecto: la infinitud del movimiento puede considerarse de dos formas: o bien en sí o en cuanto es medida por el tiempo, y esta supone la intervención de la inteligencia que numera. En este segundo caso admite que accidentalmente la infinitud del movimiento se debería al tiempo, es decir, a la medida. Esta precisión tiene un doble sentido, por una parte, puede servir de nudo a la cuestión de la infinitud del movimiento que ocasiona la eternidad del mundo- que se rechaza- y así proveer de alguna base común de discusión con los sostenedores de la eternidad de la materia; por otra parte se vincula al problema metafísico de las distintas formas de duración o permanencia en el ser, y los argumentos sobre la infinitud del evo.

En la solución a las objeciones se reafirma la doctrina aristotélica común; la infinitud es atributo de la cantidad, primera y principalmente, luego y por ella, del movimiento, y en tercer lugar del tiempo. El movimiento puede ser infinito por su propia naturaleza y en virtud de la magnitud sobre la que existe, independientemente de su medición. De este modo se expresa claramente el objetivismo físico, que Bacon comparte con los aristotélicos, al menos en el terreno de la física, y en lo que también coincide con Grosseteste. Quizá habría dudas sobre los aspectos metafísicos de la cuestión, pero ello sale fuera de nuestro tema, de momento.

(61)

.....tamen una est infinitas motus vel infinitas que debetur motui non in quantum est mensuratum tempore, et hec debetur ei per naturam magnitudinis in qua est; alia est infinitas que debetur motui [in] quantum mensuratum est, non secundum se, et sic accidentaliter potest habere infinitatem per naturam sue mensure, et sic accidentaliter habet motus infinitatem per naturam temporis, tempus autem essentialiter habet naturam infinitatis a motu. Ad objectum dico quod primo et per se est infinitas passio quantitatis permanentis, que est magnitudo vel numerus; unde infinitas primo debetur magnitudini, deinde motui, et tertio temporis. Ad aliud respondeo motus dupliciter potest considerari, aut in se in quantum non est mensuratum, et sic habet infinitatem essentialiter per naturam sue continuitatis vel per naturam magnitudinis in qua est; aut in quantum est mensuratum tempore, et sic accidentaliter habet naturam infinitatis per tempus, tamen tempus essentialiter habet ab ipso.  
quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ed. Steele, fs. XIII, p. 170.

Así, ampliando notablemente los desarrollos del texto original, Bacon presenta un panorama de las cuestiones generales que suscita el infinito físico. Algunas no son totalmente pertinentes, como vimos; no obstante lo consideramos un esfuerzo significativo de precisión conceptual. Tampoco podemos notar aquí nada especialmente original; evidentemente el aristotelismo baconiano, como se subraya repetidamente, es más bien

instrumental y parcial, no implica un compromiso profundo de su pensamiento filosófico, ni un intento incorporador tan fuerte como se ve en algunos parisinos.

## -- 2. EL INFINITO ACTUAL

Corresponde este acápite a los textos que comentan el capítulo 5 de Aristóteles, donde se rechaza la hipótesis de un infinito físico actual. El Estagirita lo refiere exclusivamente al cuerpo tridimensional y cualitativo, pues ya anteriormente (al comienzo del capítulo, 203 b 8-19) ha eliminado rápidamente la teoría del infinito separado, sostenida por los pitagóricos y Platón, según lo refiere él mismo en 203 a 4-6. Pero Bacon trata también de la infinitud actual con relación a otros problemas filosóficos, algunos derivados de la física aristotélica y otros de consideraciones metafísicas, aunque resultan planteados en el marco de su filosofía natural. Nos referimos al tema de la infinitud de la materia y del mundo. Puesto que la pregunta original con referencia a la materia, no distinguía entre infinitud actual y potencial, Bacon quiere aclarar que de ningún modo la infinitud de la materia puede considerarse actual. Y en cuanto a la infinitud del mundo (extensiva o numérica, no temporal, pues esto lo veremos en su momento), también se sostiene la tesis negativa.

Es decir, en nuestra ordenación del material baconiano, hemos articulado su negación del infinito actual en tres puntos: no existe un cuerpo infinito; la materia no es actualmente infinita; el mundo no es infinito.

### -- 2.1. Imposibilidad de un cuerpo infinito,

Cuando Aristóteles comienza el tratamiento del infinito físico, niega que pueda haber una sustancia infinita, porque cualquiera de sus partes sería infinita (204 a 20-21), y Bacon usa este argumento para demostrar que el infinito no se da en el género de la sustancia (v. texto n. 41). Ahora de

el exacto valor de ese argumento :

(62)

Queritur de alia ratione Aristotelis per quam probat quod non est infinitum actu , quia sic quelibet pars infiniti esset infinita, et queritur utrum valeat illa ratio. Quod non; diminueret de ratione totius sub ratione partis; unde, licet totum sit infinitum, non tamen propter hoc sequitur quod quelibet pars; immo erit fallacia secundum quid et simpliciter; quare etc. Contra: quelibet pars substantie est substantia; si ergo infinitum est substantia, ergo quelibet pars infiniti erit infinita. Quod concedo. Ad objectum; pars potest considerari quantum ad substantiam totius, et sic non diminuit, immo eadem est essentia totius homogenii et suarum partium; aut potest considerari quantum ad quantitatem totius, et sic diminuit pars, quia est integralis et non est tantum de quantitate in parte sicut in toto; unde pars quanti diminuit; et isti posuerunt quod infinitum erat substantia sine quantitate, et ideo valet ratio Aristotelis.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIII ) ; ed. Steele, fs. XIII, pp.146-147.

Sobre la cuestión de la infinitud de una parte del infinito, ya hemos visto que Bacon admite que es necesariamente así, aunque también puedan considerarse partes finitas de un todo infinito. El argumento de que una parte del infinito es infinita y por tanto se confunde la parte con el todo, vale sólo para el caso de considerar inatacable este axioma, que es más bien intuitivo que lógicamente necesario en una argumentación estricta. De hecho, al suprimirlo, no se llega a resultados contradictorios sintácticamente. Pero tiene una gran fuerza a nivel psicológico. Bacon admite en definitiva la razón de Aristóteles y contesta a la objeción afirmando que la parte esencialmente homogénea considerada en este sentido no disminuye el todo como sucede con la parte cuantitativa integrante o componente. Esto no es demasiado fuerte contra la tesis opuesta. Sucede que hay en el fondo un argumento ad absurdum implícito: si el infinito es sustancia, se seguiría que todas las partes de la sustancia son infinitas, lo cual nos pone frente a una hipertrofia del concepto, que carece así de

todo sentido físico. Y como esto no puede pensarse, en consecuencia no puede admitirse que la sustancia sea por sí infinita. Pero podría quizá serlo en cuanto es un continuo natural, hipótesis a la que Aristóteles dedica la mayor parte de su argumentación. Bacon plantea así el tema:

(63)

Queritur postea de infinito secundum speciem naturalium, et primo utrum aliquod sit infinitum continuum in actu. quod sic: quia sicut se habet effectus finitus ad potentiam finitam, sic effectus infinitus ad infinitam; set finitus effectus egreditur de potentia finita; ergo infinitus egreditur ab infinita; set est potentia infinita; ergo etc. Item, infinitum est sicut dies et agon, ut dicit in littera; set dies et agon, sunt actu; ergo infinitum. Contra; si corpus esset infinitum habens quantitatem et infinitam, occuparet totum locum et sic locus non compateretur secum aliud et sic unum solum esset; set unum solum non est ordinatum; set qui privat ordinem privat esse et bonum, sicut dicit doctius, quinto de Consolatione, illud est quod rerum ordinem facit; quare etc. Quod concedo, et dico quod esse actu est esse divisum et distinctum in se, ut dicit Aristoteles. x. Metaphysice; quare cum infinitum non sit distinctum actu in se, ergo neque est actu.  
quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ed. Steele, ts. XIII, p. 147.

El primer argumento se refiere obviamente a la potencia infinita pasiva de la materia, o bien a una potencia activa infinita creante (que está fuera de contexto físico); la deducción no es lógicamente correcta y ello hubiera bastado para descalificar el argumento; sin embargo Bacon intentará darle una respuesta física. Lo mismo vale para la comparación del día y la noche. El argumento en contra es el que comienza en 205 a 10, como preliminar a la prueba general de la imposibilidad de un cuerpo infinito. Es decir, Bacon ha eliminado el análisis de los pasos anteriores; ni ha utilizado las razones físicas dadas por Aristóteles con respecto a los elementos (un cuerpo infinito, se argumenta, no puede ser ni simple ni compuesto pues en ambos supuestos se llega al absurdo),

La solución es más bien pobre, pues se limita a una clarificación del uso de la palabra 'potencia', sin llegar a una verdadera solución del problema. La primera objeción podría refutarse sólo lógicamente; las distinciones propuestas no añaden nada a la dificultad central: qué relación hay o debe haber entre la potencia y el efecto infinitos.

- (64)           Ad objectum dico quod potentia infinita quantum de se potest producere effectum infinitum, similiter infinitus effectus a parte effectus quantum [de se] est effectus infinitus potentie infinite extra se. et sic dupliciter: aut quantum ad actum creandi multa ex nichilo, et sic potest esse infinitus effectus; aut quantum ad actum generandi, et sic quantum est a parte potentie infinite posset produci, non tamen a parte effectus potest esse infinitus. Aut possumus loqui de infinito actu quod est infinitum magnitudine, et sic quantum est a parte potentie posset esse, non tamen a parte effectus, quia tunc occurreret totum locum et sic esset infinitus effectus potenti infinite in se, extra se non nisi quantum ad actum creandi, et hoc solum a parte potentie.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m.) ; ed. Steele, Fs. XIII, p. 147.

Tampoco se refiere Bacon a los siguientes pasos de la demostración aristotélica. En cambio se interesa por la infinitud numérica actual, es decir, si hay actualmente un número infinito de entes físicos. Y lo enuncia así:

- (65)           Queritur [utrum] sit ponere numerum infinitum infinitum [sic] in actu. Quod sic; quia decet universum et partes universi quod non tantum unum sit, set plura, quia multitudo per se exigitur ad decorem et perfectionem universi ut magis manifestetur potentia creatoris; ergo quanto magis crescit numerus creaturarum, tanto magis attribuitur laus et glorificatio creatori; quare multitudo infinita necessaria. Item, in unoquoque corpore, ut in lapide, sunt infinite figure in potentia, ut figura triangularis et quadrangularis et sic in infinitum, unde ibi sunt propositiones infinite actu per quas infinitum actu cum figuris; set propositiones nichil sunt; ergo oportet quod fun

dentur in aliqua natura reali; quare erit infinitum in actu quod erit aliqua natura realis, et ita videtur quod sit ponere infinitum actu, nunc est quantitas discreta. Item libro de Generatione, mundus nunquam cessavit generare animalia; ergo anime infinite processerunt; set anime sunt incorruptibiles et sunt actu; ergo infinita sunt actu. Contra; omne pertransitum est finitum; omnis numerus est pertransitus; ergo omnis numerus est finitus. Quod concedo, quia si ponis numerum esse actu, tu das ei finitatem; unde quicquid habet esse in actu, de necessitate finitum est, quia jam est divisum ab aliis; quare etc. Quod concedo.

Quaest. supra VIII lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 147-148.

Las razones dadas a favor de la hipótesis de un número infinito en acto suponen la eternidad del mundo y/o la existencia de un creador. Es decir, implican o bien una tesis física todavía no discutida, o una consideración metafísica. El segundo argumento, más original de Bacon, razona sobre la base de un fundamento real de los entes matemáticos; pero aún concediendo este punto, no se sigue que las infinitas figuras geométricas posibles sean reales, pues sólo son entes de razón, en cuanto matemáticas y no actualizadas físicamente. Bacon da otra respuesta al argumento, que analizaremos enseguida. El sed contra es muy correcto: por definición todo número tomado en acto es finito, pues lo infinito es la serie numérica y no cada número en sí; entonces, un número aislado está separado de la serie, y por lo mismo 'finitizado'.

Por la razón apuntada, no hay un número infinito en acto ni físico, ni matemático. Por lo mismo, no existe en virtud del decoro y armonía o para gloria del creador, ya que lo intrínsecamente imposible no puede existir, ni ser racionalmente exigido por un argumento metafísico.

La segunda respuesta concede para la mente divina la posibilidad de infinitas ideas, pero no para una mente finita, como la humana. Por lo tanto, debería explicar por qué es posible lo que antes rechazó: la infinitud numérica actual. Sin embargo este tema no se toca, en parte porque aquí está comentando a Aristóteles y una obra física; pero también porque Ba

con, como otros escolásticos antes y después de él, no pudo llegar a una síntesis sobre nuestro tema, ya que la heterogeneidad de fuentes y niveles de comprensión conspiraba contra ella. Puede demostrar con acierto la imposibilidad de un infinito físico actual, sea extensional o numérico; no puede compaginar esto en forma del todo coherente con la aceptación de un infinito numeral metafísico.

Con respecto a la tercera respuesta, obsérvese que Bacon atribuye aquí a Averroes la hipótesis de un mundo eterno, por que él interpretaba a Aristóteles en forma más 'benigna'; tal doctrina no habría sido sostenida por el Estagirita, sino sólo lo referida como una posible respuesta.

(66)

Ad objectum dico quod, cum dicit quod multitudo per se pertinet ad decorem universi, verum est de multitudine que potest esse in actu et distingui ab alio; et quod dicit ulterius 'ergo infinita', non valet, quia actus distinguit et finit, et forma similiter; ideo si est actu, de necessitate est finitum, et ideo si multitudo exigitur, tamen multitudo finita, quia infinita non potest esse actu. Ad aliud dico quod non sunt propositiones infinite in actu, quia intellectus creatus est finitus et ideo non potest componere infinita actu, immo solum est hoc intellectus increati; quare non valet illa ratio, licet ibi figure sint in potentia, non tamen propositiones. Ad aliud: non est secundum ejus intentionem, immo intendit quod mundus nunquam etc, id est nunquam fuit tempus, id est postquam incepit tempus, nunquam cessavit generatio; et ideo sequitur quod non anime fuerunt infinite, licet Commentator imponat ei quod velit mundum fuisse ab eterno, quia ibi errat Commentator.

quaest. supra viii lib. Phys. Arist. ( in III m ); ed. Steele, rs. xlii, p. 148.

En la otra versión del comentario a la Physica, al tocar este mismo tema presenta otros argumentos, pero tampoco se atiene al texto. Se repite el argumento de la potencialidad infinita de la materia y se añade otro: la potencia siempre es actualizable, luego el infinito es actualizable. En cambio tiene más importancia el argumento del sed contra:



(67)

Secundo queritur utrum in corporibus sensibilibus potest esse infinitas. videtur quod sic: corpora sensibilia per materiam et formam determinata sunt; set materia est ad reiterationem formarum in infinitum, ergo etc. Ad idem; scribitur in .7. Metaphysice et in libro De Sompno et Vigilia quod potentie cuilibet respondet suus actus; set potentia materia est ad formas infinitas vel in infinitum; ergo forma et actus erunt infiniti vel potentia in infinitum, ergo in corporibus vel rebus sensibilibus que sunt ex materia et forma erit infinitas. Contra: quecumque sunt sub determinata magnitudine finita et ordine sunt finita et absque infinitate; corpora hujus mundi vel res sunt hujusmodi, ergo etc. Major patet de se; minor etiam patet primo De Celo et Mundo et secundo De Anima Quaest. supra IV lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, fs.VIII, p. 151.

Se enuncia al fin del texto un argumento físico y experiencial; todo lo que tiene una determinada magnitud y está dentro de un sistema ordenado o legal, es finito y no puede ser infinito. Esto es verdadero para el ámbito físico, donde lo infinito estaría fuera de todo orden y legalidad, ya que estos suponen sistemas cerrados donde puedan funcionar, al menos como encuadre existémico. Así, aunque una ley sea aplicable a infinitos casos posibles semejantes, los caracteres de estos casos son finitos y determinados. La infinitud posible no es un concepto físico sino matemático. Ahora bien, continúa el argumento, todos los seres del universo son de este tipo, trátase de los cuerpos astrales o sublunares.

La solución distingue dos tipos de infinitud, la indeterminada de la materia y la extensional, que es la negada. El segundo párrafo es más explicativo: existen dos formas de potencialidad; la que es totalmente actualizable y la que no; la potencialidad de la materia es de este segundo tipo, es decir, que el acto o los actos sucesivos nunca la agotan. Por supuesto, también el infinito por aposición y división y el sucesivo son de este tipo. El texto es el siguiente:

(68)

Solutio: ad hoc [dicendum] quod duplex est infinitas: quedam est vicitudinis, et

sic materia est ad formas in infinitum; alia est extentionalis, et possibilis non est in rebus vel corporibus, set predicta. Per hoc solvuntur rationes. Vel dicendum ad secundum quod major intelligitur de illa potentia que tota per actum perficitur, cujusmodi non est potentia materie. Unde duplex est actus; quidam est qui totus est in accepto esse, ut actus celestium; alius est in accipiendo et vicitudinis, et hic potentie materie respondet. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, fs. VIII, p. 151.

Hay otro problema que trata Bacon a propósito del infinito físico, cuando estudia el vacío. Si bien el vacío absoluto es rechazado por las mismas razones que de Aristóteles, a título hipotético, no real, se analizan algunas posibilidades lógicas de comportamiento de cuerpos en el vacío. Se pregunta si la forma puede multiplicarse infinitamente en el vacío (en medio corpóreo no, porque lo impide el otro cuerpo colocado). Una hipótesis es la de una forma que en sí contuviera vacío. Como la forma en sí no tiene dimensiones, habría una infinitud actual en el vacío. Pero la infinitud actual es imposible:

- (69) Item nulla forma continere posset partes vacui, quia nullam habent, ergo discretee ab invicem essent in actu; sed partes indimensionatae sunt infinita, quare essent infinita actualiter in vacuo. Et ideo in medio vacuo minimo essent infinitae in actu; sed non contingit pertransire infinita. Et ideo multiplicatio haec non potest fieri in vacuo aliquo quantumcunque minimo.  
De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 525.

Como podemos apreciar, este punto de las doctrinas aristotélicas, muy desarrollado en la Physica, sólo ha sido retomado por Bacon en algunas cuestiones de su interés, sin ceñirse a la totalidad de los temas del original.

En cambio, los otros dos temas de este acápite son más amplios y pormenorizados, aunque están fuera del contexto en que el Estagirita se preocupa por el infinito físico con más detención. Una prueba más del dudoso aristotelismo baconiano.

-- 2.2. Infinitud de la materia

En el Opus Majus, IV, Dist. IV, c. 8, trata Bacon este problema sistemáticamente, con una redacción semejante al c. 38 del Opus Tertium. Vamos a estudiar ahora este pequeño tratado De infinitate materiae. El punto de referencia o tema general de esta parte y distinción es la utilidad de la ciencia matemática para el estudio de las cosas naturales. En este punto está refiriéndose en especial a la geometría. El fundamento de la utilidad de este estudio, enunciado en el párrafo inicial, es semejante al que propone Grosseteste en varias de sus obras, especialmente el de Lineis. Dice Bacon:

(70)

(1) Quoniam autem diutius tenui persuasionem ut ostenderem, quomodo in rebus mundi a parte suorum efficientium et generantium nihil potest scire sine geometrica potestate, nunc volo breviter pertransire a parte materiae illorum, ostendendo quod necesse est verificare materiam mundi per demonstrationes in lineis geometricis explicandas, si potenter volumus errores infinitos evacuare. Multitudo vero philosophantium non solum in forma propria philosophiae, sed in uso theologiae dicit et asserit, quod una est materia numero in omnibus rebus et quod solum est diversitas a parte formarum.

Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8 ; ed. Bridges I, p. 144.

El dato inicial de la reflexión es la idea aristotélica, sostenida por casi todos sus contemporáneos, de la unicidad de la materia primera, difiriendo por las formas e individualizándose por la determinación de la cantidad. Bacon no gusta de esta sentencia, pues le parece en el fondo sospechosa de herejía. No olvidemos que él había recogido de sus antecesores oxonienses una idea bastante tergiversada de la materia, y, al igual que Grosseteste, la concibe como dotada de cierta actualidad propia, como ya dijimos varias veces. Inicia su crítica de un modo puramente lógico: si la materia es común a todas las cosas naturales, se predicaría de ellas como el universal, que es forma; sin embargo la materia

no tiene razón de universal sino más bien de individual. Y todavía más, afirma Bacon que siguiendo en la línea de la argumentación aristotélica, se llegaría al absurdo de considerar Dios a la materia, pues sería una realidad de infinita potencia. El argumento lógico, planteado como dificultad, sin resolución, es el siguiente:

(71)

(2) Et arguit ad hoc quia si excludamus per intellectum a materia coeli et lapidis formas eorum non est assignare per quod differant, quia actus, id est forma a forma dividit, ut dicit Aristoteles septimo Metaphysicae. Et in primo Physicorum dicit quod omnia sunt unum in materia sed differunt in forma; et in secundo Metaphysicae dicit quod nihil est in materia distinctum. Et si materia plurificaretur sicut forma, quod materia erit communis et praedicabilis de pluribus sicut forma. Et allegant quod omne universale naturam formae habet. Nam partes definitionis ut dicit Aristoteles septimo Metaphysicae sunt formae; sed partes definitionis sunt per genus et differentiam et componunt speciem; ergo species est forma tantum sicut genus et differentia. Et constat quod reliqua duo universalis Porphyriana, id est proprium et accidens, sunt purae formae, quia sunt de predicamentis accidentium. Ergo omne universale est forma; et ideo materia non habebit rationem universalis sed singularis, erit et una in numero omnibus. Et per hujusmodi fundamenta et auctoritate male translata nituntur persuadere. Sed hoc est errore infinitus. Nullus enim major est in veritatibus speculativis, quia hoc dato impossibile est servare rerum generationem et ignorabitur totus decursus naturae. Sed quod plus est, si hic error discutatur, inveniatur valde propinquus haeresi, aut omnino haereticus, quo nihil magis sit profanum, quia sequitur necessario quod materia sit Deus et creator. Quod volo ad praesens ostendere solum per rationes geometricas ut promisi, quamquam rationes naturales et metaphysicae potest fieri. Et necesse est propter sensum vulgi, qui violentus est ubique.  
Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, p. 145.

El argumento con que Roger intenta desplazar la caracterización aristotélica procede por absurdo, y se basa en un prin

cipio usado también por Aristóteles: lo que puede ser numéricamente uno en dos realidades, puede serlo en tres o más, al infinito porque en cada caso hay la misma razón. Siendo infinita la serie de los números naturales, no hay causa por la cual deba fijarse un límite. Hasta aquí estamos en terreno conocido. Pero luego Bacon añade otro principio: lo que puede estar en infinitos, es infinitamente potente. Esto es una deducción metafísica antiaristotélica (pues justamente en tal sistema la materia es real y una, como corprincipio, en todos los entes naturales, que no pueden ser infinitos en acto por otras razones, pero no por la materia misma); se deriva de su peculiar concepción de la materia, ligándola innecesariamente al concepto de potencia activa, que no le es propio, al menos en estricto sistema aristotélico. El último paso del argumento es claro: si tiene infinita potencia, entonces es Dios, lo cual es absurdo.

(72)

(3) Dico ergo quod si materia potest esse una numerum in duobus, eadem ratione in tribus et in infinitis. Nam consimile argumentum facit Aristoteles in canite de vacuo, in quarto Physicæ, dicens, quod si aliquid unum et idem potest esse in duobus, tunc potest esse in tribus, et sic in infinitis; sed quod potest esse in infinitis habet infinitam potentiam. Ergo materia est infinita potentiae quare et essentiae infinitae, ut probabitur, et ideo erit Deus. Sed consequentiae dictae non possunt contradicere, scilicet quod sequatur quin materia eadem possit esse in infinitis si essent, et ideo concedunt ei potentiam infinitam, sed negant essentiae infinitatem, quia nihil habet essentiam infinitam nisi Deus.  
Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, p. 145.

La enormidad de la conclusión que quiere deducir Bacon no podía pasar desapercibida a nadie; y en realidad tampoco así se sostenía. Los aristotélicos más puros no tenían inconveniente en admitir la infinita potencia (pasiva) de la materia, aún concediendo la suposición de infinitos entes materiales en acto, porque ella no se confunde con la infinita potencia activa divina, que implica infinitud de esencia. En cam -

bio Bacon ve aquí recursos meramente sofísticos. En su concepto la infinitud así entendida derivaría en infinitud en acto, por que es de la esencia de la potencia el actualizarse. Este argumento ya había sido contestado por él mismo, con ocasión de distinguir los sentidos de "infinito", comentando la physica, y no se ve por qué vuelve ahora sobre ello. Por la redacción dialéctica del paso, nos inclinamos a pensar que aquí Bacon no toma aún partido por las posiciones que refiere, y por lo tanto se limita a concederles alguna verosimilitud. El paso es el siguiente:

(73)

Et cum arctantur in hac parte circa infinitatem potentiae, incipiunt verbis vacillare, dicentes quod potentia materiae est infinita, sicut potentia continui. Sed istud nihil est, quia haec potentia continui non est respectu actus infiniti, nec respectu infinitorum simul et in actu considerandorum, et ideo haec potentia non est actu infinita, sed potentia tantum. Sed potentia infinita in tantum datur materiae: secundum dictam positionem ut si essent actu infinita, posset materia eadem numero esse actualiter in illis infinitis. Ergo actualiter et intensive habet potentiam in finitam. Ceterum potentia continui non est similis potentiae divinae: quia potentia divina non habet arctationem et limitationem, quantum ad actualem existentiam in pluribus et in infinitis. Ad quam non se extendit potentia continui, sed materiae conceditur illa eadem existentia in pluribus, et sic in infinitis, per auctoritatem et demonstrationem Aristotelis. Quapropter potentia materiae non est similis potentiae continui sed divinae.

Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, p. 145.

También se hace cargo de la observación que formulan otros (o los mismos) seguidores del Estagirita: la potencia infinita de la materia es pasiva y no activa. Ya dijimos que Bacon nunca tuvo claro este concepto, influido aquí más por los oxonienses que por los parisinos. Y aquí añade una razón en su favor: una potencia que por nada está limitada, es una potencia absoluta y en cuanto tal es suma. Y en definitiva, al final se expresa el argumento de más peso: no importa que

la potencia sea activa o pasiva, en cualquier caso supone una sustancia infinita, pues ninguna potencia infinita co - rresponde a una sustancia finita. Aquí vemos más claro, si cabe, el equívoco baconiano: actividad y pasividad suponen igualmente- para él- una actualidad del sujeto, al menos m<sup>i</sup>nima. La materia resulta entonces un ser, y no un coprincipio de ser. En el siguiente párrafo se aprecia esta concepcionalización en forma explícita:

(74)

(4) Caeterum aliter vacillant in hac parte dicentes, quod potentia materiae est passiva, et potentia divina activa. Hoc enim excluditur multis modis. Nam Potentia passiva dividitur respectu transmutationis suscipiendae ab agente. Sed potentia existendi in pluribus non hoc respicit, et ita differunt. Item, potentia existendi in pluribus simul quae non est arctata nec limitata attestatur summae nobilitati, et idem datur Deo et animae quae est in pluribus partibus corporis tota. Sed Deo et animae non datur propter aliquam rationem patiendi, ergo nec materiae. Item, quaecunque sit haec potentia, sive activa sive passiva, oportet quod substantia materiae sit infinita si haec potentia est infinita; et si hoc, tunc materia est Deus vel aequalis Deo, quia nulla res habet substantiam et potentiam infinitam nisi Deus.

Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, pp. 145-146.

Bacon propone una solución geométrica de estas cuestiones. La suposición que rechaza es la correlatividad de una potencia infinita y una sustancia finita. Para ello representa la potencia infinita con una línea (A) y su pretendida sustancia finita con otra (B). Considérese entonces una parte finita de la potencia infinita, siendo la línea (C) y su correlativa sustancia sea (D). Obsérvese que hasta aquí tenemos un valor infinito y todos los demás finitos, representados por líneas finitas. El argumento baconiano procede así:

(75)

(5) Sit ergo potentia infinita A linea, et linea B sit ejus finita substantia, et C linea sit potentia aliqua finita, quae

sit pars potentiae infinitae. De omni enim quanto dato contingit partem per intellectum abscindere, ut vult Aristoteles primo Geli et Mundi, et D linea sit substantia ejus quod est C potentia; multiplicetur ergo D quousque aggregetur substantia quae sit aequalis ipsi B, hoc enim est possibile quoniam D et B sunt finita, et haec substantia sic aggregata sit E linea. Similiterque multiplicetur potentia C in tantum ut excreseat potentia proportionalis ipsi E, et sit F linea, hoc enim est possibile quia C et D sunt finita, et ideo potest ad utrumque addi in tantum, ut aggregata sint proportionalia, sicut C et D. Sed F potentia est finita, quia ex aggregatione finita nascitur, et habet substantiam E equalem ipsi B substantiae, cui correspondet A quod est potentia infinita; ergo potentia F finita et A potentia infinita habebunt aequales substantias, quare finitum et infinitum aequabuntur, quia aequalibus substantiis debentur aequales potentiae, et pars toti aequabitur, quoniam F est pars A sicut C, et positum fuit in principio de C, et F crescit ex aggregatione finita C, quare F erit pars A, et ita pars aequabitur toti.

A	Potentia infinita
B	Substantia ejus finita
C	Potentia finita pars ipsius A
D	Substantia potentiae C
E	Substantia aequalis ipsi B substantiae
F	Potentia proportionalis ipsi E
G	Potentia major quam F

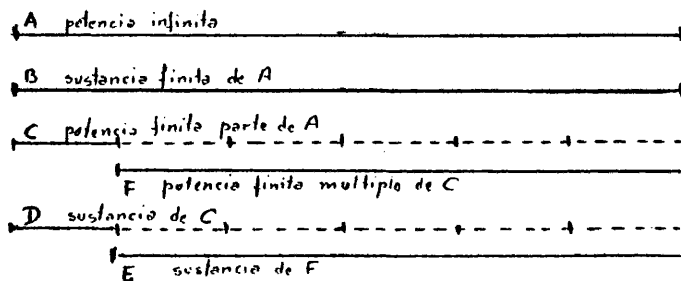
Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, p. 146.

Es evidente que la falacia de esta representación geométrica está en tomar la línea A finita como modelo gráfico de la potencia infinita; si bien esto es una convención, a poco que usemos la analogía con sentido real, se llegará a resultados falsos, porque no tienen en cuenta exactamente los datos. En efecto, para que un modelo sea correcto y pueda tomarse como método de demostración (que es lo que aquí pretende hacer, aunque por supuesto no lo dice en estos términos

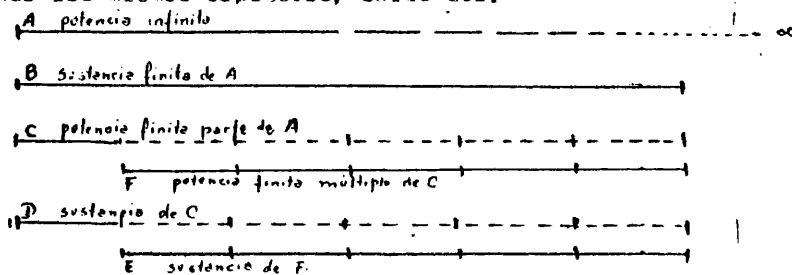


modernos, deben cumplirse ciertos requisitos. Cada signo primitivo del sistema a interpretar debe contar con otro en el modelo, obtenido por reglas fijas de designación (semánticas). Ahora bien, en el sistema base, "finito" e "infinito" (términos primitivos) son caracterizados por designaciones opuestas; luego, en el modelo no pueden ser reemplazados por constantes individuales de la misma especie, en nuestro caso, por líneas finitas, cualquiera sea su dimensión. Dejemos de lado la cuestión de si es correcto utilizar igualmente líneas paralelas (como se deduce del texto, pues se suman) para representar indistintamente la potencia y la sustancia; podemos admitir esta convención. Pero siempre con la salvedad antedicha.

El esquema geométrico propuesto por Bacon resulta así:



y en cambio, una representación mínimamente correcta, manteniendo los mismos supuestos, sería así:



y el plus de la potencia infinita es justamente lo que proponen los aristotélicos. En suma, Bacon no ha comprendido que un modelo es sólo un esquema que facilita la comprensión de una teoría más abstracta, al representarla de modo intuitivo, pero no añade elementos nuevos a los de su base, ni soluciona ninguno de los problemas previos que aquella pudiera presen-

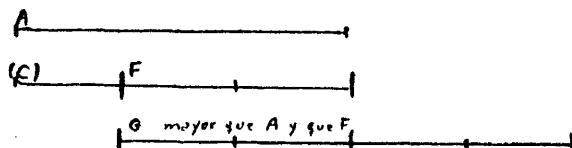
tar a la fijación semántica. Lo que aquí se discute es justamente lo que Bacon supone: la correlación o no correlación infinitud- finitud. De este modo el modelo resulta falaz.

Pero aún saca Bacon consecuencias más extrañas por este mismo procedimiento: resultaría que por aplicación de tales reglas, una parte tendría más esencia que el todo (representando la esencia o sustancia también linealmente). El texto es el siguiente:

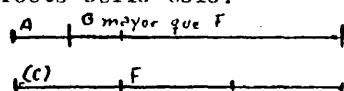
(76)

Et ex hoc ulterius sequetur, quod pars habebit majorem essentiam, et plus de essentia quam totum. Quoniam accipiatur aliqua potentia finita major ipsa F, et resecetur a potentia infinita quae est A, et sit G linea. Oportet ergo quod G potentia, cum sit major quam F, habeat plus de substantia, seu fundetur in majori et nobiliori essentia, quam fundatur F potentia. Sed F habuit aequalem essentiam ipsi A, ut probatum est. Ergo G habebit majorem quam A; et ita parti respondet plus de essentia et nobilior quam toti, quod est impossibile. Et etiam sequetur, quod finitum habebit plus de essentia sibi respondente quam infinitum; et omnia haec sunt impossibilia. Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8; ed. Bridges I, pp. 146-147.

Efectivamente, si en cierto sentido consideramos la línea A, que representa la potencia infinita, como no agotable en la misma longitud que B en cuanto a la posibilidad de tomar de ella otro segmento, evidentemente tendremos otra línea que interpretaremos como parte de A distinta de C y de F, y si queremos, mayor que F. Pero aquí hay una interpretación física que no se adecúa a la geometría; pues si la línea A es finita, y la agotamos con C y F, ya no podemos considerar otra parte suya sumable geométricamente, aunque podamos considerar otro punto, en la misma línea, que determine una parte suya mayor que F. En suma, Bacon propondría una interpretación de este tipo



pero lo correcto sería sólo:



Además de estas argumentaciones, también presenta Ba-  
con una demostración de la inadecuación infinito-potencia fi-  
nita, y su correlativo opuesto: finito-potencia infinita. Es  
decir, que si la materia es algo finito, no puede tener una  
potencia infinita. El procedimiento es análogo al anterior y  
dice así:

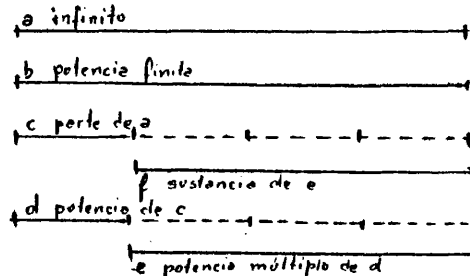
(77)

(7) Item nullum infinitum potest habere po-  
tentiam finitam. Ergo per oppositum nullum  
finitum potest habere potentiam infinitam.  
Antecedens probatur per consimilem demons-  
trationem priori, quia sit a linea illud  
infinitum, et b linea sit illa potentia fi-  
nita. Accipiat aliquod finitum vel pars  
ipsius a et sit c linea. Ergo habebit mino-  
rem potentiam, et sit d linea. Multiplice-  
tur ergo d quousque aequetur ipsi b, quod  
possibile est, quia utrumque est finitum; et  
ideo tantum potest addi ad d, ut aggregatum  
sit aequale potentiae quae est b; et sit il-  
lud aggregatum e linea. Similiter ergo mul-  
tiplicetur c, et addatur ei quousque pote-  
rit habere potentiam illam quae est e, et  
illud aggregatum sit f linea; hoc enim be-  
ne possibile est quoniam c substantia et d  
potentia ejus sunt finitae, et ideo si ad d  
tantum potest addi, ut fiat e potentia ma-  
jor quam d, ad c tantum potest addi de subs-  
tanti ut aggregatum excrescat, cui e poten-  
tia erit proportionalis, et illud aggrega-  
tum habebit illam potentiam. Sed e poten-  
tia est aequalis potentiae b, ut probatum  
est. Ergo f quod est finitum, quia ex aggre-  
gatione finiti et infiniti nascitur, habe-  
bit potentiam aequalem ipsi a, quod est in-  
finitum. Quod patet esse omnino impossibile,  
et sequetur ex hoc, quod pars aequetur toti,  
scilicet f ipsi a, et etiam quod pars est  
major toto, ut patuit in priori ratione; et  
quod finitum habebit majorem potentiam quam  
infinitum, ut patet in terminis, et haec om-  
nia sunt impossibilia

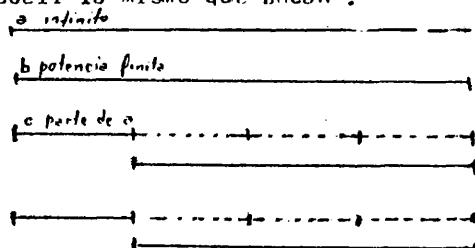
a	Substantia infinite
b	Potentia finita
c	Substantia finita pars ipsius a
b	Potentia ipsius c
e	Potentia aequalis ipsi b potentiae
f	Substantia potentiae e

Upuar majus IV, Dist. IV, c.8; ed. Bridges I, pp.147-148.

Haciendo iguales reflexiones que en el caso anterior, la argumentación baconiana parte de este esquema



pero ya hemos indicado la incorrección de la primera interpretación: fijar dos líneas finitas iguales para dos términos primitivos desiguales semánticamente. Interpretando esta diferencia en términos geométricos obtenemos otro gráfico que nos permite deducir lo mismo que Bacon :

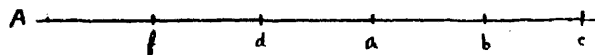


Por último, Bacon ofrece otra demostración por modelo geométrico de la imposibilidad apuntada. Se trata en este caso de un proceso divisivo. De allí se intenta deducir la tesis por el absurdo. Sin embargo aquí admite Bacon que la línea representativa de la potencia infinita sea a su vez infinita. Las razones de la imposibilidad son otras, y se vinculan a las paradojas del infinito, tema que intrigaba y preo-

cupaba no sólo a Bacon sino en general a todos los escolásticos con alguna preparación en matemáticas. El argumento es el siguiente:

(78)

Item si potentia materiae est infinita, sit haec potentia per  $\alpha$  lineam designata infinita, quae si dividatur in puncto  $a$ , tunc partes divisae sunt aequales, quia utraque ab ipso puncto  $a$  vadit in infinitum. Signetur ergo punctus  $b$ , et puncta  $c$  et  $d$ . Partes ergo divisae sunt aequales, sed  $baf$  in infinitum decurrens est maior quam  $af$  per  $ab$ . Ergo  $bc$  linea in infinitum extensa est maior quam  $af$ . Ergo est maior aequali  $af$ , quod est  $abc$ . Ergo pars est maior suo toto. Quae propter impossibile est potentiam materiae esse infinitam. Nec est haec demonstratio applicata divinae potentiae, eo quod non est divisibilis, sicut potentia materiae corporalis. Sicut vero radices a parte efficientis traxi ad exempla rerum naturalium, sic similiter possint aliqua notari quae consequuntur materiam in rebus mundi, in quibus miranda geometriae potestas elucescit. Nam si materia mundi una esset numero, oporteret necessario, quod forma esset una numero, et quod omnia essent unum corpus numerum, sicut possuerunt Parmenides et Melissus, contra quos Aristoteles primo libro *Physicae* et libro *De generatione* se opponit. Certo enim ex unitate materiae numerali sequitur illa potentia falsissima, quam prius eliminavi per leges fractionum.

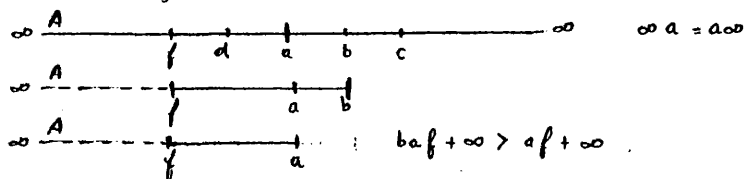


*Opus Majus* IV, Dist. IV, c.8; ed. Bridges I, p.148.

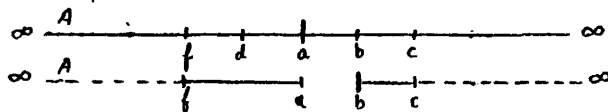
La propuesta del modelo geométrico tiene dos partes o subargumentos que concluyen en la misma imposibilidad; la parte resulta mayor que el todo. El primero toma en cuenta la línea A dividida por  $a$  en dos partes iguales:  $fa = ab$ . Obsérvese que el argumento siguiente funciona si se parte de la interpretación intuitiva de que una línea infinita se compone de  $ab$  más  $fa$  más  $\infty$ , donde  $\infty$  funciona como un valor estable de la misma naturaleza que los otros, un componente homogéneo de la fórmula, que resulta entonces:

$$baf + \infty > af + \infty$$

La presentación gráfica de Bacon tendría la forma:



El segundo subargumento procede con la otra "parte" de la línea infinita dividida por a. En este caso tenemos la siguiente representación



de donde resulta

$$\begin{aligned} \underline{bc} + \infty &> \underline{af} \\ \underline{abc} &= \underline{af} \\ \underline{bc} + \infty &> \underline{abc} \text{ (siendo éste el todo)} \end{aligned}$$

Creemos que el error de Bacon- disculpable pues habría de pasar mucho tiempo hasta que se esclareciera la naturaleza y operatividad de  $\infty$  - es haber tomado "infinito" como un valor agregable homogéneamente a una suma finita de números o magnitudes naturales y haber deducido de esta ecuación matemática consecuencias de relevancia física.

Por otra parte, la consecuencia final del párrafo, que es la de todo el pequeño tratado, tiene poco que ver con la argumentación anterior. Pues se trata de negar la unicidad numérica y no ya la infinitud de la materia. Con la actual redacción, parece faltar un paso o algún desarrollo entre ambas partes, y aún las consecuencias finales de las argumentaciones geométricas. Pues si ellas - concedamos-som correctas, entonces la materia no tiene potencia infinita ni es una. Pero entonces ¿cuál es el límite de su potencia? es decir, ¿puede fijarse un límite, a priori o a posteriori, de la capacidad de la materia para recibir formas? y por otra parte, si no es numéricamente una, ¿cuál sea su número físico o real es un problema de gran magnitud, pues si se admite que la educción pueda ser infinita, parece que, potencialmente al menos sería infinito; y si la educción es fin

ta, ¿cómo fijarle un límite concorde con la finitud de su número? y si ello no es posible ¿qué relaciones racionales pueden determinarse entre ambas magnitudes? ¿O todo ello es incognoscible? Todas estas preguntas y muchas más sería pertinente formular, pero Bacon no lo hace. Creemos que en realidad la función de estas argumentaciones no es solucionar un problema físico, sino mostrar con un ejemplo de un tema difícil, la utilidad que puede prestar la geometría a las elucubraciones filosóficas. Esta es la finalidad general de la IV Parte del Opus Majus, y más concretamente lo dice Bacon al comienzo de este pequeño tratado (v. texto n. 70) Por eso estimamos que darle más trascendencia que ésta, es exigirle lo que no puede dar de sí. De cualquier modo, lo consideramos un buen ejemplo de una forma de argumentación cara a nuestro autor, y que, con todas las deficiencias esperables por la rudeza del instrumental lógico a su alcance, representa sin embargo un considerable paso adelante en el método de investigación de los problemas naturales.

### -- 2.3. Infinitud del mundo

Este tema no coincide con otro muy vinculado, el de la eternidad del mundo como consecuencia de la eternidad del movimiento y el tiempo. Los temas que aquí se tratan son relativos a la infinitud de un único mundo (en cualquier sentido: extensional o temporal) y la posibilidad de infinitos mundos. En ambos casos se niega tal supuesto. Las razones dadas para negar la infinitud de un único mundo difieren de las que usará para rechazar la infinita duración del movimiento y el tiempo, sino que son generales y se reducen a la imposibilidad de un infinito en acto.

Bacon se ocupó de estos temas en dos obras principalmente, en las que dedicó varios párrafos al asunto que le interesaba, la demostración de imposibilidad. Son el comentario libre a Aristóteles, en realidad tratado casi original, De Caelo et Mundo III, c. 1, conocido como el pequeño

tratado De finitate mundi y el c. 41 del Opus tertium, donde se intenta una demostración según el modelo geométrico, de forma análoga a lo visto en el punto anterior.

Analizaremos a continuación el tratado De finitate mundi, donde polemiza sobre todo con Averroes, a quien achaca la interpretación infinitista de Aristóteles, según ya dijimos repetidamente. La proposición o tesis que intenta demostrar es la unidad y finitud del mundo, y lo enuncia así:

(79)

Quinque igitur corporibus mundi inventis principalibus et figuratis, sequitur per ordinem naturalem consideratio de mundi finitate et unitate. Et certum est quod mundus est finitus, quia probatum est prius quod impossibile est in corporalibus aliquid esse infinitum. Set nunc specialiter probabitur hoc de mundo et partibus ejus. Nam Averroes dicit in principio Celi et Mundi quod si mundus esset infinitus, nec haberet principium eternum et non eternum. Set constat quod habet causam primam pro principio sui motus et conservacionis et creacionis.  
De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, fs. IV, p. 369.

Es evidente que la preocupación baconiana radica en la atribución de ipseidad y absolutez a un mundo eterno, como si no precisase de causa creadora. Esto no es verdad, pues nada obsta a una creación ab eterno, ya que ella consiste en una dependencia entitativa y no temporal. Las razones para sostener la finitud deben ser otras. Esto también lo sabe Bacon, porque comprende que no puede hacerse premisa de un supuesto discutido, justamente la existencia de la primera causa. Por eso el argumento indicado en el párrafo transcrito no lo usa luego en sus demostraciones, y es sólo de congruencia: si el mundo fuera eterno no tendría causa creadora, pero la tiene, luego...

Se trata pues, de un argumento a priori que supone metafísicamente probada la existencia de la primera causa creadora (y aún así no valdría, pero por ahora transamos este punto), y que no puede usarse en las demostraciones físicas, que deben



ser a posteriori. Otro argumento de congruencia es que si el mundo fuera una sustancia infinita, tendría potencia infinita y sería igual a la primera causa. Tampoco este argumento es convincente, y además ya vimos otras razones más correctas para demostrar que el infinito no es atributo del predicamento sustancia. Este argumento de simple congruencia se enuncia así:

(80)

(2) Item, si mundus esset infinitus in substantia, esset infinitus in potentia et virtute, ergo e-sset equalis cause prime, quod est impossibile; et hec ratio verificat et exponit dictum Averrois. Item, celum est concave et speralis figure intrinsecus, ergo quicquid est infra celum finitum est. Et iterum certificat visus nos de distancia finita inter centrum mundi et circumferenciam celi, quia videmus stellas celi circumferri undique ex omni parte celi, quare distancia a terra usque ad celum est finita.

De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, fs. IV, p. 369.

Las razones para probar la finitud espacial de la esfera del universo, además de la apuntada al final del texto anterior (la experiencia sensible), son de orden geométrico: la circunferencia determinada por el movimiento del último cielo es finita, pues la rotación se cumple en un día natural; luego la esfera correspondiente es también finita. Este argumento puede derivarse a priori de otro más general: todas las figuras geométricas son finitas, pues tienen límites (de lo contrario no serían tales figuras). Por tanto, si el mundo tiene una configuración geométrica, es necesariamente finito en cuanto a su extensión.

(81)

(3) Set quod celum ipsum sit finitum a parte post patet quia habet spericam figuram convexam, ut demonstratum est et omnes concordant. Item motus celi fit ab oriente in orientem in tempore finito et parvo, videmus enim, scilicet, in die naturali. Set si celum esset infinitum, pertransiretur speciem infinitum in hoc tempore, eo quod totum corpus celi revolvi-

tur, ergo spacium infinitum pertransiretur  
in tempore finito, quod impossibile est.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele ,  
fs.IV, pp. 369-370.

Queda una posible objeción; recorrer un espacio infinito en tiempo finito es imposible para una potencia finita, pero quizá no para una potencia infinita, pues ella puede operar en el instante. Bacon responde que justamente por eso no puede obrar en un lapso, porque entonces sería proporcional a la finita, y entre finito e infinito no hay proporción. Este argumento no es del todo impecable, por dos razones: puede concebirse que una potencia infinita obra temporalmente, ya que ello no es contradictorio. En ese caso la relación proporcional con una potencia finita sería meramente extrínseca y numeral, no esencial. La otra razón es que, para tornar concluyente al argumento, habría que demostrar una relación esencial entre la operación y la distancia. Esto es lo que hace Aristóteles en la Physica, y aquí debería indicarse. En todo caso, la fuerza del párrafo está al comienzo: si el movimiento del primer cielo es circular, el espacio recorrido por cada móvil en cada vuelta es finito. Pero entonces podría suceder que una potencia infinita moviera infinitamente (en duración) por un espacio finito. Y esta es la solución aristotélica. Bacon aquí sólo usa la primera parte de la argumentación para probar la finitud espacial del universo. El texto en cuestión es el siguiente:

(82)

(4) Si dicatur quod hoc impossibile est  
virtuti finite, set non infinite; contra  
hoc est quod virtus infinita agit in ins-  
tanti, non in tempore, ut Aristoteles do-  
cet in octavo Physicorum, et planum est ex  
sexto Physicorum, quia omnis virtus finita  
agit in tempore. Si ergo virtus infinita a-  
geret in tempore, esset proportionalis vir-  
tuti finite, sicut omne tempus finitum ad  
finitum aliquod. Set finiti ad infinitum  
nulla est proportio, ut omne fatentur.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele ,  
fs.IV, p. 370.

El siguiente argumento también es una variante del principio general; si la cielo fuese de dimensiones infinitas, el

movimiento no podría terminarse en el mismo punto de partida en cada revolución de la última esfera. En realidad ni siquiera podría hablarse de una revolución. Y además, el infinito no es atravesable; si el espacio del último cielo es efectivamente recorrido, no es infinito. ¿Podría haber un espacio no transitable, e infinito, fuera de lo que para nosotros es la última esfera? Bacon no se plantea esta cuestión. Es todavía demasiado dependiente de la concepción cosmológica aristotélica, aunque sus conocimientos astronómicos le permitían conocer la variación de la distancia de las órbitas de los planetas con respecto a la tierra, y por lo tanto que el sistema de las esferas homocéntricas no es defendible con argumentos científicos (159)

(83)

(5) Item postquam corpus celi est infinitum, ergo ei debetur spacium infinitum, ergo oportet quod transeat spacium infinitum si revolvatur a puncto in punctum. sed spacium infinitum non potest transiri per diffinitionem infiniti, nam infinitum est quod transiri non potest, et cujus quantitatem accipienti semper est aliquid accipere extra, ergo non potest accipi nec pertransiri. Set spacium celeste pertransitur; ergo, non est infinitum.

De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, Fs.IV,p. 370.

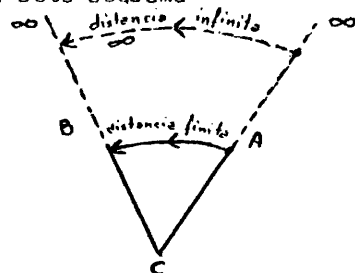
Además de estos argumentos de tipo lógico, se intenta una demostración geométrica combinada con la tesis física de la revolución de esferas,

(84)

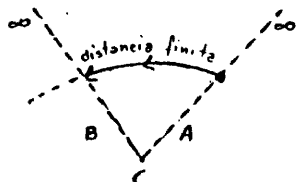
(6) Item exeant a centro celi due linee in infinitum in corpus celi, iste quanto magis separantur, tanto magis distabunt, ergo cum separantur actu in infinitum, si corpus celi est infinitum, erit actualis distancia inter eas infinita. Set in revolutione celi: A linea pervenit ad locum B lineae, eo quod redit A ad seipsum in tota revolutione, ergo A linea pertransit spacium infinitum quando venit ad locum B lineae, et sic infinities infinitum pertransibit spacium infinitum in una celi revolutione,

eo quod a centro possunt lineae duci infinitas vel non, tot quin plures; s&et hec sunt manifeste impossibilia.  
De caelo et mundo III, c. 1 ; ed. Steele ,  
 Fs.IV, p. 370.

La idea es nuevamente aquí la imposibilidad de una circunferencia infinita. Las dos líneas, o todas las que quie-  
 ran trazarse, como rayos o radios, al girar, describirían al infinito una esfera infinita, lo cual le parece imposible. Evidentemente es un argumento imaginativo más que racional, y correspondería a este esquema



Hay aquí una falacia de la imaginación. Bacon suma el infinito como si después de una cierta distancia finita viniera la infinitud en acto. Esto no es necesariamente así, incluso de acuerdo a los postulados de la geometría euclidiana, para la cual toda línea es prolongable al infinito, y la circunferencia descrita sería infinitamente "expandible". En definitiva, no se ve el infinito matemático (ni el físico) como proceso o disposición. Ahora bien, este mismo argumento puede tener sentido cosmológico con una corrección: si en lugar de considerar las líneas (expandibles al infinito en todas direcciones) considerásemos un cuerpo físico que recorre una trayectoria, y que por tanto, la actualiza. Entonces tendríamos la imposibilidad de tal infinito, porque la distancia recorrida en cada período por el cuerpo, al estar actualizada, sería finita. Así:



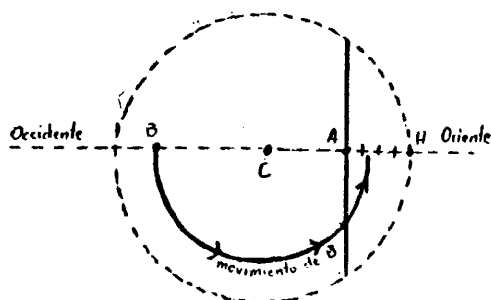
Otro argumento geométrico es el siguiente:

(85)

(7) Item si corpus celi est infinitum, ducatur linea infinita pro corda respectu arcus orientalis in celo, et sit AH linea, et a centro ducatur in occidentem una linea infinita que sit B, tunc in revolutione celi, B linea pertransibit celum in circuitu, ergo pertransibit AH lineam, ergo pertransibit spacium infinitum, quod pertransiri non potest.

De caelo et mundo III, c. 1, ed. Steele, fs. IV, pp. 370-371.

correspondiente al esquema:



es decir, constituye una variante de las paradojas del infinito: una parte AH, que es infinita, es menor que el todo, que también es infinito. Obsérvese el matiz ambiguo del "pertransire"; estrictamente B no "atraviesa" AH sino que en su tránsito, que es el marcado por la línea circular, se superpone con AH en cada uno de sus puntos. Pero esto no es una dificultad para la geometría. En efecto, aún considerando a B como finita, consta de infinitos puntos; y al superponerse con AH, que, aunque menor (considerada también finita, para simplificar), igual consta de infinitos puntos, se superponen dos infinitos, uno de los cuales es a su vez parte de otro. Por otro lado, el punto propiamente no se atraviesa, porque es "infinito" en el sentido de no-extensional. Por eso, salvando este desliz baconiano de redacción, digamos que el argumento vale y se usa, conforme ya hizo otras veces, como paradoja del todo y la parte.

Para cerrar este punto, sobre la imposibilidad de un infinito extensional, Bacon recuerda que existen razones más generales, tanto matemáticas como físicas, según las cuales nin

ningún cuerpo puede ser infinito en acto. Y puesto que en toda esta argumentación se ha considerado al universo como un único cuerpo (y esta es también su parte débil), todos esos razonamientos son aplicables a este problema.

- (86) (8) Hec nunc sufficient in speciali, quia in Communibus naturalium ostensum est per demonstrationes mathematicas aliquid et per naturales quod nichil corporale potest esse infinitum. Et quamvis Aristoteles in libro Celi et Mundi ponat rationes aliquas quas posuit in tercio Physicorum et aliquas consimiles eis, et aliquas diversas omnino, tamen quia sunt universales tam mundo quam cuilibet corpori per se posito cum alio alio propter rationem et ordinem mundi, ideo taceo de eis in hac parte. Nam ea que de eis volui premisi precedente; multa etiam sunt superflua, de quibus non est multum curandum.  
De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, fs. IV, p. 371.

Además hay otras razones por las cuales podría concederse la infinitud, de las que Bacon se hace cargo, y que en general consisten en una confusión entre el infinito positivo que es o implica perfección (el que se predica de Dios), y el atributo imperfecto aplicable a las cosas naturales. El primero procede así: lo mejor es siempre preferible; pero el bien infinito es mejor que el finito, luego la perfección de la naturaleza exige la infinitud. Se contesta que el infinito en la naturaleza no es una perfección ni algo bueno, pues "se siguen muchos absurdos" de su postulación. La respuesta no es acorde a la tesis, porque ¿cómo sabemos que la infinitud no sería "buena"?; y aún, ¿qué significa "bueno" aplicado al universo en su totalidad? Pues el universo como todo no es ni bueno ni malo, es como es. En cambio algo puede ser bueno o malo con relación a otra cosa. Por otra parte no puede decirse que la infinitud sea "mala" porque de ella se siguen absurdos; en todo caso es imposible, que no es lo mismo.

- (87) (9) Si vero obiciatur secundum Aristotelem in tercio Physicorum, quod melius est magis est eligendum; set bonum infinitum

est melius quam finitum et natura facit quod est melius, ergo natura exigit bonum infinitum in rebus naturalibus, sicut finitum; set rationabilius est totum mundum esse infinitum quam partes, seu celum quam aliud, ergo celum erit infinitum; dicendum est quod natura facit et exigit quod melius est simpliciter, set in rebus naturalibus infinitum non est melius nec bonum, quia non posset alia compati, et sequerentur infinita inconveniencia ut patet ex nunc et prius dictis; et propter hoc omnis res naturalis est finita, nec requirit naturam aliud.

De caelo et mundo III, c.1 ; ed. Steele, fs. IV, p. 371.

El segundo argumento de congruencia aparente dice que si la causa primera es infinita en su potencia, esta sería vana y superflua si no se actualizase, y por tanto debe producir un acto infinito, que es el universo. Bacon contesta, imprevistamente, con una razón teológica: Dios obra infinitamente ad intra (las procesiones trinitarias) y así se cumple la infinitud del acto; ad extra, como creador obra finitamente. Una respuesta más correcta sería considerar la creación misma como un acto de potencia infinita, pues es producir un ser a partir de la nada, sin que la nada sea término inicial, por supuesto. En cambio, Bacon considera que la finitud de la creatura depende de su carácter, de su proveniencia "de" la nada, y por tanto, en cuanto así es buena, es finita. Nuevamente hay un juego imaginativo en el argumento: la nada como gran receptáculo infinito del que emerge el ser como una isla, y por tanto, necesariamente finito.

(88)

(10) Si dicatur quod causa prima est in finite potencie, set potencia finita est ociosa nisi exeat in actum, ergo similiter potencia infinita erit ociosa nisi exeat in actum suum, set actus ejus est infinitus; ergo oportet quod prima causa faciat actum infinitum. Set nichil est majus toto universo quod comprehendit omnia tam spiritualia quam corporalia, ergo debet esse infinitum; dicendum est quod causa prima agit per creacionem et per

alium modum secundum quod sunt relaciones in divinis, ut Deus Pater generat filium, ab utroque procedit Spiritus Sanctus, sicut habemus ex lege nostra. Ista actio ejus intrinseca est infinita, et effectus ejus est infinitum bonum, et potencia infinita ordinatur ad hujusmodi actus, et ideo non est ociosa. Set effectus creatur non est infinitus, quia creatura fit ex nichilo, et ideo deficit a complemento boni, et ideo quantumcunque est bona, oportet quod sit finita.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, fs. IV, pp. 371-372.

A continuación se exponen algunas objeciones a la respuesta anterior. La primera precisa el sentido del obrar de una potencia infinita; no lo es por la magnitud del efecto sino por el modo; en este caso la creación es un modo infinito pues entre ser y no ser hay una distancia ontica infinita:

- (89) (11) Si tu dicas quod prima causa adhuc agit hoc per potenciam infinitam, ergo effectus adhuc erit infinitus; dicendum est quod non sequitur. Nam infinitas potencie non respicit actum set modum educendi effectum, qui modus est de non esse in esse, de nichilo ad aliquid, inter que est infinita distancia, et ideo exigitur potencia infinita.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, fs. IV, p. 372.

La segunda precisión es que aunque la potencia y el modo sean infinitos, no se sigue la infinitud del efecto, por que este se sigue del no ser. Es claro que esto valdría, si fuera el caso, para una infinitud entitativa, no para la finitud o infinitud extensional o temporal. Por lo tanto el argumento no tiene la fuerza general que quiere darle Bacon.

- (90) (12) Et si dicatur quod cum potencia est infinita et modus educendi est infinitus, ergo et effectus; dicendum est quod non sequitur, quia effectus est post non esse, et ideo habet aliquid defectus et privationis. Set si non procederet post non esse, tunc bene sequeretur, et ideo non est



impedimentum a parte affectus, propter  
quod repugnat ei infinitas.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele,  
Fs. IV, p. 372.

Hasta ahora se refirió a la primera causa, pero además habría que considerar la moción del motor celeste, que mueve a la última esfera. Esta debe ser móvil por relación a un cuerpo central inmóvil, en lo cual coincide con Averroes, aunque no es tan explícito<sup>(160)</sup>. Por otra parte, la finitud extensional es requisito de la localización, pues para Bacon, de los cinco sentidos lingüísticos del lugar, el propísimo es la relación que guarda el cuerpo locado con los extremos del mundo: el centro y el límite<sup>(161)</sup>. Un desarrollo más completo del tema del motor celeste se hace al tratar el Libro XI de la Metaphysica: Bacon admite dos motores, el celeste y la Primera Causa (cf. los cc. 7 y 8 del Libro XI de Met.), pero no considera necesario admitir inteligencias motrices para los astros. En cambio, supone la existencia de un motor separado para todas las esferas (no uno para cada una), como decía Grosseteste<sup>(162)</sup>, al que llama alma, pero quitando a es la palabra la significación que habitualmente implica. El motor celeste debe ser proporcional al móvil y al movimiento que le imprime. Por eso puede ponerse la siguiente objeción: el motor ha de ser de potencia infinita, luego el móvil también será infinito. La respuesta de Bacon dice:

(91)

(13) Item si dicatur: Motor celi est in finita potencie, ut Aristoteles dicit in octavo Physicorum, ergo ei respondet mobile proportionale et motus; sed nichil proportionatur infinitum nisi infinitum, ergo celum est infinitum et motus ejus infinitus; dicendum quod licet motor celi sit secundum se potencie infinite, tamen a parte recipientis creatura influenciam est finitas, quia per motum recipientis recipitur, et in hoc ostenditur infinitas potencie quod non artatur ad effectum infinitum sed potest in effectum finitum secundum condicionem recipientium.  
De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, Fs. IV, p. 372.

Por aplicación del principio "lo recibido se recibe de a-

cuerdo al recipiente" elimina la compulsividad del argumento aunque se debe conceder que la infinitud del efecto, si no es necesaria, es al menos posible. Además resta la cuestión de la eternidad del movimiento, acerca de lo cual opina:

- (92) (14) Si dicatur quod motus celi est perpetuus, ergo infinitus; et sic in tempore finito quia potencia mobilis erit infinita; dicendum est quod motus secundum substantiam finitus est, quia quilibet revolutio celi est finita, set multiplicari possunt per additionem infinitam et in tempore infinito, id est, non tanto quin majori quia non tot quin plures possunt fieri circulationes. Set non propter hoc accedit infinitas motuum vel temporis in actu, et ideo non oportet quod potencia mobilis sit actu infinita.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, t. IV, p. 373.

Es decir, que el movimiento eterno, en todo caso, sería la reiteración indefinida e ininterrumpida de revoluciones finitas (Bacon llama "sustancia finita" del movimiento a su finitud extensional con respecto al punto de partida y de llegada). Pero como cada revolución, por ser finita, no requiere de sí una potencia infinita, ni siquiera en la hipótesis de un movimiento perpetuo se requeriría un motor de potencia infinita. A esto puede objetarse que un efecto finito y terminado indica una potencia finita, dentro del plano físico (pues metafísicamente una causa infinita produce un efecto finito con un acto de potencia infinita, que es la creación), por lo cual un efecto inacabado y siempre renovado indicaría una potencia infinita. A esta última objeción Bacon responde que el acto del motor siempre contiene algo de potencia no actualizable, y por eso no se ve una infinitud en acto sino sucesiva. En todo este paso se concede la perpetuidad del movimiento y el tiempo, aunque en otros lugares formula la crítica de esta posición.

- (93) (15) Si dicatur quod effectui finito et terminato debetur potencia finita, ergo effectui qui vadit in infinitum et nunquam terminabitur respondet potencia infinita

et interminata; set effectus huiusmodi est motus perpetuus celi, ergo in celo est potencia interminata nec limitata nec finita; dicendum est quod potencia celi potest considerari respectu effectus infiniti in actu puro et sic non est infinita, set si consideretur respectu actus infiniti in actu qui semper est permixtus de potencia ad ulteriorem actum sic est potencia celi infinita, set hac infinitas non est nisi in potencia et non est in actu, quia talis est infinitas effectus. Et radix huiusmodi est quia esse celi est perpetuum, et ideo potencia celi ad motum est perpetua, et ideo infinita in duracione sicut motus et tempus; et huiusmodi infinitas non est actualis, scilicet, simul accentuata, set per successionem vadit in infinitum. Alii modo arguendi nimis generales possunt induci, set patent in prioribus.  
De caelo et mundo III, c. 1; ed. Steele, ts. IV, p. 373.

En el capítulo 41 del Opus Tertium se retoma el tema de la infinitud del mundo, con similares argumentos a los vistos y añadido de algunas variantes. En esta parte su cometido principal es formular una demostración por modelo geométrico de la imposibilidad de infinitud. Al comienzo, refiriéndose a Averroes, dice que la infinitud puede sostenerse bien sea con relación a un único mundo, o por la admisión de infinitos mundos finitos. Su planteo es el siguiente:

(94)

(1) Deinde conclusi breviter per geometricas demonstrationes unitatem mundi et finitatem; quia Averroës super principium coeli et mundi, qui ponit mundum esse infinitum, aut mundos plures, non potest ponere ipsum habere aliquod principium, neque aeternum, neque non aeternum. Quia si esset infinitus tunc haberet potentiam infinitam, et esset Deus, et non haberet principium. Si plures, tunc essent plures dii secundum pluralitatem mundorum; quod est impossibile. Et ideo non haberent Deum creatorem, nec principium  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 140.

Las dos posibilidades conducen a un absurdo. Si hay un solo mundo infinito, será infinitamente potente e igual a Dios,

pues no tendría causa, ni principio ni fin. Si fuesen infinitos mundos, habría infinitos dioses, uno por cada mundo como causa suya. Este segundo argumento es también una falacia imaginativa; la suposición de infinitos mundos simultáneos o sucesivos proviene de la imaginación que visualiza el mundo con una esfera finita colocada en un espacio exterior a él. Entonces pueden imaginarse muchos mundos así concebidos, incluso infinitos. Pero es obvio que simultáneamente sólo hay un universo, que por definición comprende todo lo que existe y nada puede quedar "fuera", porque este universo no tiene propiamente nada exterior, ni en sentido local ni en cualquier otro. La hipótesis de infinitos mundos sucesivos sólo puede concebirse con un "espacio" de nada intermedio entre mundo y mundo. Esto es también producto de la imaginación, y si quiere fundarse en ello una consideración filosófica, los resultados no serán satisfactorios. En efecto, el "universo" es uno y único por definición y por razones lógicas, no por razones cosmológicas. Por eso los intentos aristotélicos en el De Caelo son innecesarios e improcedentes. Bacon mismo no les da demasiada importancia, pues prefiere las razones geométricas, y se limita a enunciarlas:

(95)

(2) Et ideo hae veritates sunt magis theologiae, quam multae aliae a theologis disputatae, ut de figura, et motu, et huiusmodi. Sed quia non sunt in usu eorum ideo brevius transivi. Nunc autem addam aliqua quae in aliis operibus non habentur. Aristoteles autem primo De Caelo et Mundi arguit unum mundum esse; nam si plures essent tunc terra utriusque esset una secundum speciem, sicut duae glebae istius terrae quae nunc est in hoc mundo; sed unius rei secundum speciem est unus motus secundum speciem, et unus locus. Ergo sicut duae glebae istius terrae habent motum consimilem ad centrum huius mundi, sic duae terrae duorum mundorum natae essent movere ad centrum utriusque mundi. Sed hoc non posset fieri, nisi terra apta nata esset penetrare suum mundum, ut tenderet in centrum alterius mundi, et hoc non fieret nisi terra apta nata esset sursum ad centrum elevari. Sed haec aptitu-

do non potest esse in terra; quare non potest alia terra esse, nec alius mundus. Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 140 - 141.

De todas las demostraciones aristotélicas sobre la finitud de la materia y el mundo, Bacon prefiere las geométricas, aunque no siempre sean las más desarrolladas por el Esagirita. Y retomando las ideas ya expuestas en el Opus Majus, ofrece una nueva demostración geométrica de la finitud del mundo:

(96)

(3) De finitate mundi ipse ponit manifestas rationes geometricas. Sed tertia demonstratio quae facta est de finitate materiae est melior omnibus rationibus suis, quemvis eam non ponat. Et quia hic evidentior est quam ubi de materia agitur, ideo propter planiorem intellectum illorum, quae de materia dicta sunt in Opere Maggiore, ponam hic ipsam demonstrationem. Et non solum propter hoc, sed utilis est ad quaestionem de aeternitate motus et mundi. Nam ibi habet locum suum sicut hic. Opus Tertium, cap. 41; ed. Brewer, p. 141.

- La demostración geométrica que presenta en esta obra, difiere algo de las que vimos anteriormente, pero se basa en los mismos principios metodológicos: lo que es imposible para el modelo, lo es también para la realidad. La redacción más semejante es la del texto analizado en el n. 78.

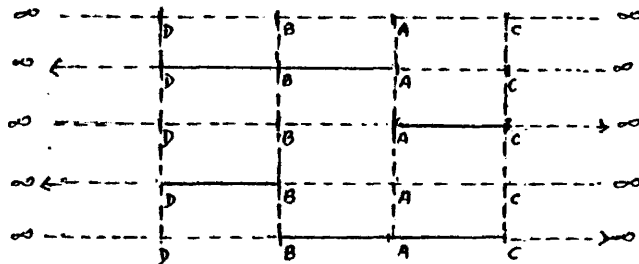
(97)

(4) Si igitur mundus extendatur in infinitum undique, ducatur linea u B, A C, ex utraque parte in infinitum, et signentur quatuor puncta D, H, A, C. Planum igitur est quod ABD linea vadit in infinitum ex parte B et D, et AC linea ex parte C, et sunt aequales, quia infinitum est aequale infinito. Similiter BD linea vadit in infinitum, et BAC linea similiter, ergo sunt aequales. Sed BAC linea est major AC linea per quantitatem AB; ergo illa eadem, scilicet BAC linea, est major ei aequali, scilicet ABD linea. Sed si BAC linea est major quam ABD linea, ergo aequalis BAC lineae erit major quam ABD linea. Sed aequalis BAC lineae est BD, ergo BD linea est major quam ABD linea; scilicet pars major suo to

to. Nam ABD est totum ad BD. Sed hoc est impossibile; quapropter non potest esse infinitus.

Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 141-142.

Este argumento responde a la paradoja del todo y la parte, y su esquema geométrico sería:



en el cual se ve intuitivamente la pretendida imposibilidad, pues segmentos claramente distintos resultan igualados por su carácter de infinitud. Ya hemos explicado por qué estas razones se consideraron válidas durante mucho tiempo; chocaban contra principios tenidos por verdades absolutas per se nota y costaba eliminarlos del grupo de axiomas del sistema. Pero además no sólo valían para el nivel de la extensionalidad, sino que se aplicaban a argumentos generales, como hace Bacon en este párrafo. La representación geométrica es para él, un modelo válido tanto para las realidades extensionales como para las cualitativas e intensionales. Con todo, Bacon tenía conciencia de la diferencia entre el infinito extensional y el sucesivo, y comprendía que este último requiere un tratamiento especial. Por eso, al cerrar este capítulo advierte:

(98)

Quoniam vero circa tempus et aevum totaliter erratur et maxime circa eorum unitatem et pluralitatem, ideo demonstravi veritatem praecisam circa haec, sed breviter. Ad intellectum igitur pleniorum volo uberius immorari; nam hic est una de maioribus difficultatibus philosophiae et theologiae, et digna omni consideratione, non solum propter evacuationem et

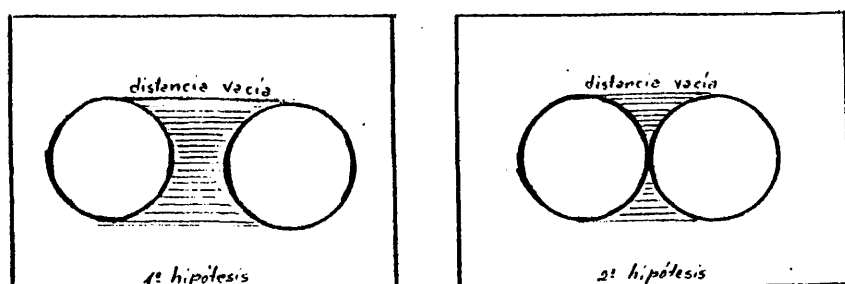
rorum multorum et magnorum, sed propter  
pulchritudinem et altitudinem veritatum.  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 142.

Además de las demostraciones geométricas ya vistas, en el Opus Majus se encuentra otra semejante a las analizadas en el texto n. 84. Se pregunta Bacon "Si pueden existir muchos mundos, y si la materia del mundo se extiende al infinito", a lo cual responde con un argumento aristotélico y una demostración por modelo que avala el valor universal de la intuición sensible. El argumento dice que si hubiese muchos mundos, debieran ser esféricos, pero a la vez no podrían distar entre sí, pues de lo contrario habría una especie de distancia vacía, que es imposible. Por otra parte, no pueden tocarse más que en un punto, que es lo único común que pueden tener dos esferas y en todos los demás casos habría un vacío extensional medible, lo cual es imposible:

(99)

[An possint esse plures mundi, et an materia mundi sit extensa in infinitum]. Et transeo ulterius ad duo exempla breviter annotanda in corporibus mundi, quae fundatur super geometricam potestatem, et sunt adhuc annexa materiae. corporali eorum. Nam Aristoteles dicit primo Coeli et Mundi, quod mundus occupat totam suam materiam in uno individuo unius speciei, et sic de quolibet corpore mundi principali, quoniam unus mundus est numero, nec possunt plures mundi esse in hac specie, si cut nec plures soles nec plures lunae, alii aut multi possuerunt contrarium. Nam si esset alius mundus, esset sphaericae figurae, sicut iste, et non potest esse distantia inter eos, quia tunc spatium vacuum sine corpore esset signabile inter illos, quod falsum est. Quapropter oportet ut se tangerent, sed non possunt tangere nisi in puncto uno per XII tertii Elementorum, ut prius declaratum est per circulos. Ergo alibi quam in illo puncto erit spatium vacuum inter extensa in infinitum, ut multi possuerunt.  
Opus Majus, IV, Dist. IV, c. 13; ed. Bridges I, p. 164.

La representación geométrica que Bacon imagina toma esta forma:



donde lo rayado sería la distancia vacía, considerada imposible. El carácter imaginativo del argumento es claro: los universos estarían "colocados" en una extensión fuera de ellos. La imposibilidad que concluye es correcta, pero no por estas razones, sino por otras de carácter lógico, según dijimos, y que Bacon no llegó a precisar. A esta intuición intenta darle una fundamentación por modelo geométrico, que también hace uso del argumento del todo y la parte, pero con una variante respecto a los anteriores, en cuanto a su esquema lineal.

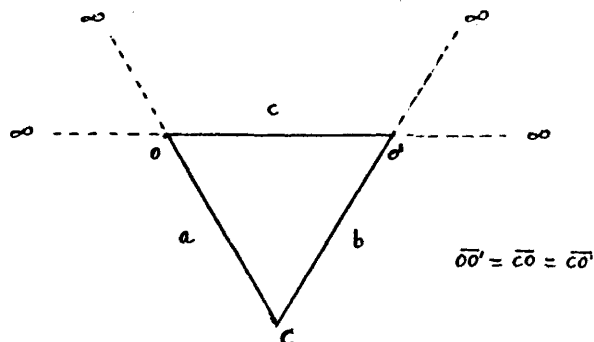
(100)

Nam geometrica potestas hoc excludit. Quoniam conjugentur duae lineae a et b angulariter in centro mundi, et a concursu eorum extenditur in infinitum, et ter tia uni illarum ducatur aequidistanter et terminatum ad aliam, et sic ca. Ergo a et b sunt aequales, et o, quae est pars a et c sunt aequales, quia ab eodem puncto, scilicet o, vadunt in infinitum. Sed c linea aequatur b linea. Ergo o linea aequabitur ipsi a totali, scilicet pars suo toti, quod est impossibile. opus Majus IV, Dist. IV, c. 13; ed. Bridges I, pp. 164-165.

La redacción del párrafo es un poco confusa (163) no obstante el esquema propuesto sería: si dos líneas proyectadas al infinito son cortadas por una tercera, también infinita, queda determinado un triángulo "expandible" también al infinito, por lo cual tanto el todo (las líneas infinitas) como sus partes (las porciones de líneas determinadas por los pun -



tos de intersección) serían igualmente infinitas, y por lo tanto "iguales". Evidentemente Bacon no considera, como hizo Grosseteste, la posibilidad de una relación proporcional entre conjuntos infinitos. Su representación geométrica toma esta forma



en la cual las líneas corridas son las partes infinitas del todo infinito señalado por la línea punteada. El argumento por el absurdo o deducción a partir del imposible, funciona porque el infinito es tomado de modo análogo a una cantidad finita y no relacionamente, ni como conjunto. Esto es explicable porque en la teoría matemática medieval los números naturales eran considerados como individualidades y no conjuntos de las unidades que los componen, y entonces el número infinito o la magnitud infinita era también concretizada como una individualidad matemática, como un individuo y no como una clase. Las operaciones realizables pues, son diferentes y se llega a este tipo de conclusiones.

Otra cuestión que toca Bacon a propósito de la infinitud del mundo es la relación entre la infinitud temporal y la esencial o sustantiva, y ello porque, aún criticando los argumentos aristotélicos sobre el movimiento perpetuo, le interesaba destacar la trascendencia divina. Por eso vincula - quizá exageradamente- la carencia de principio temporal, o perpetuidad, con la carencia de principio causal, o absolutez. Por eso también insiste en que aunque el mundo fuese eterno en el sentido temporal que quiere Averroes, no es infinito en cuanto absoluto, pues siempre será una eternidad

creada. Por otra parte, también admite la tesis aristotélica de la simultaneidad de tiempo y movimiento: no hubo ni puede haber entre dos períodos de movimiento un reposo intermedio, y menos puede decirse que este reposo sea medible, ya que tiempo es medida del movimiento por sí y del reposo por accidente, es decir, por relación al movimiento de otro.

(101)

Deinde mundi creacionem et productionem ex nichilo veraciter manifestant, non po-  
nentes mundum fuisse ab eterno sine prin-  
cipio, ut patet plane per Avicennum, set  
iniciu habuisse, et per Aristotilem, cum  
ponat Creatorem et creata, ut dictum est.  
Et cum dicat non potuisse motus infini-  
tos non prefuisse, quoniam ut demonstrat,  
non contingit infinita pertransire, set  
omnes motus preteriti sunt pertransiti,  
et omne tempus preteritum est finitum. Et  
si non esset primus motus, non fuisset a-  
liquis posteriorum, ut ex fine De Gene-  
ratione, et quinti Physicorum, et princi-  
pio Metaphysice, manifestum est. Quam-  
vis mundum esse eternum, sumpto eterno  
pro eternitate creata, sicut accipit in  
secunda propositione De Causis, ubi di-  
cit quod causa prima est super eternita-  
tem et ante eam, velit mundum esse eter-  
num; et sumpto iterum eterno pro tota  
extensione temporis a principio motus  
celi, qui potest perpetuari secundum  
Dei voluntatem, contingit ponere mundum  
eternum, quare non fuit tempus in quo  
non fuerit motus, ut ipse arguit 8<sup>o</sup> Phy-  
sicorum contra eos qui possuerunt chaos  
infinitu quiescere ante mundi formacio-  
nem in tempore infinito. Et certum est  
quod nichil mensuratur tempore nisi suc-  
cessivum, et hoc est motus per se, et  
quies per accidens, que scilicet est  
cum motu aliquo. Quoniam et si celum  
staret, renovaretur alius motus si tem-  
pus fieret.  
Metaphysica; ed. Steele, fs. I, p. 10.

Así pues, hay un sentido en el cual es cierto lo di-  
cho por Aristóteles (que la generación en ningún momento  
ha cesado): mientras hay tiempo, hay movimiento y se produ-  
cen transformaciones y cambios. Ahora bien, el tiempo mide  
el movimiento del cielo, y derivativamente los aconteci-  
mientos del mundo sublunar; pero hay otros movimientos no

medidos por el tiempo, ya que lo son en sentido lato e impropio, como las intelecciones y voliciones angélicas. Y aún en el caso de los sucesos temporales, con relación al pasado son siempre finitos, pues se han actualizado. En consecuencia, el tiempo pasado siempre es finito, porque es determinado. Se ve que en este argumento Bacon hace uso del principio de actualización, (que finitiza, y que Aristóteles empleaba en el infinito simultáneo) al caso del infinito sucesivo. Por ende, la demostración que sigue pretende universalidad y concluiría que el universo no puede ser infinito en ningún sentido:

(102)

Et voco motum omnem transmutationem successivam, sic enim accipitur in diffinitione temporis. Quamvis enim celum staret, possunt motus voluntarii angelorum et corporum glorificatorum fieri. Et certe lapis descenderet si esset sursum, quamvis motus celi non esset. Motus enim celi non ordinatur, nisi ad transmutationes rerum secundum generationem et corruptiones et alterationem et augmentum et diminutionem, non ad alios motus locales, neque ad multa que per spiritum fieri possunt et per corpora glorificata. Et sic mundus nunquam cessavit producere animalia et plantas, ut Aristoteles dicit: intelligens quod in nullo tempore cessavit nec motus neque generatio postquam tempus mensurans motus celi incepit. Communis enim animi conceptio est, quam qui libet probat auditam, quod omne preteritum est finitum, vetule enim non possunt hoc ignorare postquam terminos cognoverunt.

Metaphysica; ed. Steele, fs.1, p. 11.

Y en favor de Aristóteles sostiene que tan alto ingenio no pudo ignorar lo que cualquier comprende con solo conocer el significado de los términos implicados. Luego en este sentido aceptable hay que entender las afirmaciones del Estagirita, admitiendo también que la oscuridad del texto y las dificultades de comprensión por las malas traducciones e interpretaciones ha permitido la errada comprensión de algunos comentadores:

(103)

Et ideo Aristoteles summus philosophorum non potuit hanc conceptionem ignorare, ex qua directe sequitur, quod motus incepit et tempus similiter, unde in fine De generatione ostendit quod motus a parte ante non fuerunt infiniti per hoc, quod non contingit infinita pertransire, quomodo ergo contradiceret sibi ipsi, hoc nullo modo potest aliquis homo sene mentis dicere. Et scivit quod duracio creature finita est, nec potest equari duracioni Creatoris, cum excedit omnem creaturam in infinitum. Set obscuritas textus Aristotelis et sententiarum difficultas et mala translatio occultat a multis intencionem veritatis in hac parte.

Metaphysica; ed. Steele, fs. I, p. 11.-

La razón geométrica de la verdad apuntada, y no desconocida por Aristóteles es que el todo es siempre mayor que su parte, pero si el tiempo y el movimiento fuesen infinitos, una parte sería igual o mayor que el todo. Y para probarlo repite el argumento de la línea, sólo que en este caso interpretándola como expresión del decurso temporal, cada uno de cuyos puntos signados representa un instante,

(104)

Scivit eciam Aristoteles bene quod omne totum est majus sua parte, quia est concepcio. Set si tempus et motus habuisset infinitatem, sequeretur quod pars esset equalis toti, et major toti, ut patet manifeste. Quoniam si tempus infinitum signetur in instanti c, et sint a et b partes signate, erunt equales, et utraque extendetur a parte una in infinitum. Si igitur in a ante c per centum milia annorum signetur d instans, ad quod continuetur f pars a, et g major ipso b, erit f major quam b, quare major quam a, quod est suum totum. Et illud manifeste patet in exemplo de linea infinita, ut tangetur nost, circa infinitatem mundi. Posuerunt igitur fieri mundum a Deo ex nichilo, sicut Ethicus philosophus in libro memorato refert, dicens: Primum omnium... Deus omnes creaturas edificavit, et summopere unam molem instituit, etque eas, quas ex nihilo fecit, multipliciter dilatavit.

Metaphysica; ed. Steele, fs. I, pp. 11-12.

Por aplicación de los principios ya vistos, al concluirse que una parte resulta mayor o igual que el todo o que otra, siendo todas infinitas, es necesario abandonar la hipótesis de la eternidad. Y finaliza con un argumento de congruencia: Dios produjo con su infinita potencia (positiva) un mundo finito, único y de duración determinada, al menos con relación al pasado. Pero ¿puede haber infinitud a parte post en las creaturas? Aquí el filósofo cristiano tiene en vista el dogma de la vida eterna y la existencia de los ángeles, cuya duración es perpetua a partir del instante de su creación. Podemos adelantar que la respuesta será necesariamente positiva, pero los argumentos corresponden al tema del infinito metafísico, donde se explican las relaciones entre eternidad y eternidad.

Por último tenemos un texto general, especie de resumen o síntesis de los argumentos de tipo físico a favor de la finitud del mundo, que no añade nada en especial, y se toma en filosofía moral como supuesto de los desarrollos correspondientes a esa parte. Dice este párrafo:

(105)

Nisi cavillator dicat quod mundus non exivit in esse unquam, nec habuit non esse. Sed tunc esset infinitae potentiae sicut habet causa, et ideo esset par ei Deus, quod nullus dignatur audire, nec aliqua secta nonit. Si enim mundus semper fuerit, et nunquam habuit non esse ante esse, tunc non exivit in esse post non esse. Nec simul habuit esse et non esse, quia secundo contradictoria non sunt simul vera nec tempore nec natura. Ergo mundus fuit productus in esse, sed non nisi ab hac prima causa. Nisi dicas quod plures sunt huiusmodi causas; quod esse non potest quia neutra esset infinitae potentiae. Quia si una est infinitae potentiae potest facere quicquid vult, ergo contra voluntatem alterius; ergo reliqua non est infinitae potentiae postquam potest ejus voluntas impediri. Et saltem in uno mundo unus erit Deus. Nam unus sufficit ad unum mundum. Et Aristoteles octavo Physicorum dicit quod melius est ponere unum quam plura, postquam unus sufficit; sed plures mundi coesse non possunt, ut prius

habitu est in capitulo de unitate mundi. Manifestum est igitur quod unus est Deus tantum. Item si plures mundi essent, adhuc sufficeret unus Deus, quia ipse infinitae est potentiae, ergo producere et regere posset omnes illos mundos, quia omnes illi, quotquos essent, non facerent aliquod infinitum. Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV ; ed. Bridges II, pp. 379-380.

En definitiva, las razones preferidas por Bacon en contra de la infinitud del mundo son las siguientes:

- 1º. Si por "infinito" se entiende "infinita potencia", es imposible pues igualaría a Dios
- 2º. Si significa eternidad o duración infinita, es también imposible pues implicaría: o no tener causa, lo que es también imposible; o se caería en las paradojas del infinito.
- 3º. Es más coherente sostener la unicidad que la pluralidad; luego, si la realidad se explica con el supuesto de un solo mundo y un solo Dios, todo lo demás es superfluo
- 4º. Pero aunque hubiese muchos mundos, no serían infinitos, ni en extensión, por las razones apuntadas por el mismo Aristóteles (argumentos físicos) o por imposibilidad de rivada del modelo geométrico; ni tampoco serían infinitos en número, pues no existe un número infinito en acto. Y no siendo infinitos, no se debe suponer tampoco más de un Dios, pues uno solo regiría a todos los que existen.

### -- 3. EL INFINITO POTENCIAL

Aclarado ya la inexistencia de un infinito actual físico, en cualquiera de sus sentidos posibles, resta la significación del potencial, del cual comienza a tratar Aristóteles en el c. 6 (206 a 9 ss.). La primera cuestión que plantea Bacon en su comentario es: si debe admitirse un infinito potencial. Las razones en contra son tres, tomadas de argumen-

tos aristotélicos, pero que no corresponden al texto de la Phisica que analiza. La primera es el principio metafísico de que el acto precede a la potencia; la segunda, que sería causado, y por tanto requeriría un acto infinito; y por último, si es algo, y no es acto, debiera ser potencia, pero no puede serlo. Sin embargo Bacon afirma esta última proposición :

(106)

Dato quod non sit infinitum actu nec in magnitudine nec in numero, queritur utrum sit ponere infinitum potentia. quod non, videtur: Aristoteles, in nono Metaphysice, in eodem secundum numerum potentia precedit actum, in eodem [secundum] speciem actus precedit potentiam, quia homo in actu [precedit] hominem in potentia; ergo si infinitum sit in numero et in magnitudine et potentia, ergo prius fuit in actu; set hoc est falsum; ergo etc. Item, si sit infinitum in potentia, aut causabitur ab actu aut a potentia; si a potentia, tunc quero de illa: aut a potentia alia et sic infinitum; ergo causabitur an aliquo secundum actum, tunc quero de illo: aut est finitum aut infinitum; set non infinitum actu, ut probatum est, nec finitum, quia finitum non est causa infiniti; quare etc. Item, infinitum habet aliquod modum esse, ut dicit in littera; set quicquid est [est] actu vel potentia; ergo infinitum est potentia. Quid concedo. Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, fs. XIII, pp. 148-149.

A continuación se responde a las objeciones, en el sentido de distinguir el acto antecedente. Es cierto que en una consideración absoluta toda potencia supone un acto, así como el ser finito supone el acto infinito inicial que lo creó; pero este infinito no es específicamente igual al infinito físico del que se trata aquí; y por tanto, si bien queda salvada la exigencia, en un orden superior, a nivel y en vista de una consideración física no es necesaria tal precedencia. Este argumento no es totalmente convincente, en el marco aristotélico, porque en todos los casos sostiene

el Estagirita la precedencia del acto; sólo que en terreno metafísico el acto puro y absoluto precede a la pura y más absoluta potencia: la que supone la creación; en el plano físico debe suceder otro tanto. Y es así, porque justamente el infinito potencial supone el acto inicial del proceso simultáneo o sucesivo cuya disposición interminable se denomina "infinito", sustantiviándola, aunque lo actual es la realidad (magnitud, movimiento o tiempo) que puede dividirse o extenderse indefinidamente.

(107)

Ad objectum dico, ens in actu dupliciter est: aut quod est equivocum cum generato aut quod est univocum, quia homo ante hominem est univocum, set celum est agens equivocum ante putrefacta; similiter dico quod illud quod est actu infinitum ante infinitum in potentia est solum actus prime cause; set prima causa non est eadem secundum speciem cum magnitudinem vel numero, et ideo non oportet quod quicquid est in potentia habeat ante se aliquid in actu quod sit idem secundum speciem, licet aliquis actus precedat potentiam. Vel dicendum quod de ente in actu dupliciter: aut quantum ad esse et actualitatem essentia, et sic duplex ens in actu precedit in potentia, scilicet materia et causa prima; aut quantum ad actualitatem in esse, et sic causa prima solum, quia potest stare, ideo est ens in actu, materia prima non est ens actu quantum ad esse quod non possit stare per se.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Stehle, Fs. XIII, p. 149.

La segunda cuestión que plantea sobre el infinito potencial es si es pura potencia o con alguna actualización; y parece que no puede tener ninguna, porque no será acto segundo (completivo) ni primero (que corresponde a la sustancia); además el acto completa y determina a la potencia, y entonces el infinito dejaría de serlo. El texto de las objeciones es el siguiente:

(108)

Habito quod infinitum possit esse in potentia, queritur utrum sit in pura potentia vel in admixta actui. Quod in pura, videtur quia omnis actus est vel primus vel secundus, secundo de Anima; set infinitum non



habet actum secundum, quia actus secundus est actus completivus, nec actus primum, quia talis est in actu quantum ad substantiam, non tamen quantum ad operationem, ut oculus dormientis; ergo infinitum esset in actu secundum substantiam suam; quod falsum est. Item, actus conjunctus potentie terminat potentiam et finit potentiam; ergo si infinitum esset in potentia et non esset in pura, ergo esset in potentia et non esset in potentia, et sic opposita essent in eodem; quod est impossibile, quare videtur quod infinitum sit in potentia pura.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>)  
ed. Steele, Fs. XIII, pp. 149-150.

Los argumentos a favor de la potencia actualizada parcialmente y la solución a las objeciones ya fueron analizadas a propósito de la definición de infinito (v. texto n.30) porque allí se explica que el infinito es justamente, y por definición, un acto necesariamente siempre incompleto. A este puntos nos remitimos.

Confirmadas estas generalidades, se pregunta Bacon por las especies del infinito potencial, problema indicado por Aristóteles en 306 a 23 ss, donde observa que el infinito aparece en el tiempo, en la división de magnitudes, en la sucesión de generaciones, y en general en los casos en que se pueda considerar indefinidamente una nueva parte, siendo siempre finita la separada cada vez. A continuación, a partir de 206 a 33 ss, expone las dos formas y sus diferencias. Bacon organiza el punto en forma de cuestión, y se pregunta si el infinito puede ser sucesivo; da dos razones en contra: en lo sucesivo lo posterior corrompe lo anterior y así el infinito sería nada; la segunda es que el infinito radica por sí en la magnitud y el número, que no son sucesividades. El argumento a favor es que si fuera permanente sería acto, lo cual es falso. Claro que este contraargumento prueba con exceso, porque si fuera así no habría infinito en la magnitud; ocurre que aquí se interpreta "sucesividad" no en sentido estricto, sino como equivalente a "proceso".

(109)

Habito quod infinitum non sit pure in potentia, set in actu admixto tamen semper poten -

tie, queritur utrum ejus esse sit successivum vel permanens. Quod [non] successivum, videtur; quia successiva sunt cuius accepto posteriori corrumpitur prius; set accepta parte posteriori numeri vel magnitudinis remanet prior; ergo esse in finiti non est successivum. Preterea, posio rei permanentis est permanens; set infinitum radicatur in numero et magnitudine que sunt manentia; quare etc. Contra; omne permanens habet factum esse et potest esse in instanti; ergo si infinitum esset permanens, infinitum esset in facto esse et in instantia et ita in tempore finito; quod falsum est.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 150 - 151.

La afirmación del infinito sucesivo se prueba con la respuesta a las objeciones, en la cual se distinguen, tanto partes como magnitudes, según se tomen en su esencia o como sujetos de la división y la oposición. En este segundo caso no hay inconveniente en admitir el infinito sucesivo.

(110)

Ideo dico quod esse infiniti est successivum et in fieri semper et in tempore. Ad objectum dico quod ille partes possunt considerari dupliciter: aut secundum sui substantiam, et sic bene potest remanere prior destructa [posteriori] vel [posterior] accepta priori; vel possunt considerari in quantum sunt subiectum divisionis et in quantum subiciuntur divisioni, et sic in quantum divise vel apposite, non manet prior excepta posteriori. Ad aliud similiter dico quod magnitudo et numerus possunt considerari quantum ad suas substantias et essentias, et sic nichil faciunt ad esse infiniti; aut quantum subiciuntur divisioni vel appositioni, et sic etc.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 150-151.

Sobre la posibilidad del infinito simultáneo en el continuo no hay ninguna cuestión, está fuera de duda porque el infinito adviene como sujeto propio de la magnitud y el número. Es así que el tratamiento de estos tipos de infinitud comienzan por el simultáneo.

-- 3.1. El infinito potencial simultáneo o cuantitativo

Aristóteles comienza su sistematización del tema distinguiendo las especies de infinito potencial, y sus formas en cuanto a la magnitud: por división y por aposición o acrecentamiento (206 b 3 ss). En su desarrollo va alternando las propiedades de uno y otro, manteniendo la redacción comparativa. Bacon sistematizó la materia según cuestiones correspondientes a ambas formas de infinito, y manteniendo en ellas siempre el mismo esquema: duda sobre su existencia, precisiones acerca de la definición y problemas conexos.

-- 3.1. 1. El infinito por división

Bacon trata sobre esto en sus comentarios a la Physica, pero también hace uso de las teorías aristotélicas en el De multiplicacione specierum; Aquí se interesa por la relación entre la divisibilidad y la operación formal de los entes físicos, incluyendo varias e interesantes consideraciones sobre la divisibilidad de la acción y la recepción. Por eso dividimos este acápite en dos partes.

-- 3.1.1.1. Divisibilidad al infinito

Se pregunta Bacon en sus cuestiones sobre cuatro libros de la Physica con esta fórmula: si el cuerpo sensible o continuo es divisible al infinito. En la otra redacción lo expresa: si la magnitud natural es divisible al infinito. Obviamente esta segunda forma es más adecuada, porque "cuerpo sensible" evoca predicados cualitativos además de la continuidad, y además no se ha probado que el cuerpo sea un continuo, sino que eso es justamente lo que se concluye del análisis de sus partes y su forma de existencia potencia y actualizable. En otros términos, aceptada la definición aristotélica de continuo (la magnitud que se divide en partes siempre divisibles), independientemente de toda consideración física y aún dejando de lado la intuición sensible, se deduce la divisibilidad al infinito. Por eso estos problemas van a referirse, en última instancia, al asunto de la composición del continuo.

Bacon opone a la hipótesis afirmativa, una serie de razones generales físicas fácilmente resolubles. En el primer comentario son dos: no puede existir por imposible, ya que supondría aceptar la eventualidad de una división actual; segundo: una potencia que no pasa al acto es inútil, y nada hay vano en la naturaleza. El contraargumento es curioso; así como el todo puede dividirse, también su parte, porque actualizada, es a su vez un todo. Y este proceso puede ser infinito. Evidentemente es un razonamiento puramente lógico, o, si se quiere, matemático, pero no físico; pues la cuestión está en si la magnitud natural puede dividirse de tal modo que siempre siga existiendo, o pueda existir actualizada. Ya indicamos que los antiguos visualizaban el continuo como compuesto de partes, hoy la ciencia tiende a verlo más bien como divisible en ellas, cada vez más precarias a medida que se desciende en magnitud. Las divisiones intra-atómicas parecen confirmar esta idea, pues las subpartículas tienen pequeñísimos lapsos de existencia individualizada. Pero por supuesto todo esto era completamente ajeno a la mentalidad baconiana:

(111) Tertio queritur utrum corpus sensibile vel continuum sit divisibile in infinitum. Et videtur quod non; possibile est quod posito in esse nullum impossibile vel inconveniens, ergo si corpus sensibile in infinitum possibile sit dividi, si dividatur, nullum est; inconveniens vel impossibile; sed hoc est falsum et inconveniens, quia sequeretur quod infinitum esset actu omnino: quod est contra auctorem in textu. Ad idem: frustra est potencia que non reducitur ad actum; sed in natura nichil est otiosum vel frustra, ergo si corpus sensibile vel continuum est in potentia divisibile in infinitum, realiter dividetur; sed hoc est impossibile, ut visum est, ergo etc. Contra: quod est ejusdem nature et rationis in toto et in qualibet parte susceptivum est ejusdem operationis utrobique; sed corpus sensibile et continuum est hujusmodi, ergo etc; sed totum divisibile est, ergo et pars quolibet, et sic erit in infinitum dividendo procedere. Quæst. supra IV lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 151-152.

La respuesta distingue el continuo como tal, divisible al infinito, y el continuo natural compuesto de materia y forma,

y que no puede dividirse entitativamente más que en ellas. La distinción es correcta, y Aristóteles mismo ha hecho uso de ella. Sin embargo no responde a la objeción que indicábamos antes. En efecto, no se trata de saber si más allá de la división materia-forma puede haber otra. Esto es improcedente. En primer lugar porque materia y forma no son "partes" en el sentido propio del término (posibilidad de actualizarse como todo, o partes integrantes) sino coprincipios, ninguno de los cuales es por sí mismo, sino en el compuesto. Pero ya dijimos también que Bacon no tenía claro este concepto. Además, la verdadera cuestión, y que Aristóteles vió claramente, es si la división natural tiene algún límite fáctico. El Estagirita contestó con la teoría de los mínimos naturales: cada sustancia corpórea tiene un mínimo de cantidad más abajo de la cual no puede existir como tal sustancia, sino que se resuelve en otra. Pero siguió admitiendo la posibilidad abstracta de división del continuo. Una referencia a este problema aquí, hubiera sido lo adecuado. Pero Bacon no parece haberse percatado de esto.

(112)

Solutio; ad hoc dicendum quod corpus sensibile continuum dupliciter consideratur; uno modo ratione qua continuum, et sic divisibile est in infinitum, quia continuum non fit ex indivisibilibus set ex partibilibus, et hujus ratio est quia componentia aliquod corpus continuum integrantia simul debent esse et se invicem tangere. Set individua non possunt se tangere, quia illa se tangunt quorum ultima simul sunt; set individua ultima non habent, ut punctus, quia tunc non esset simplex, et ita ejusdem est nature utrobique. Hoc enim modo longitudine, latitudine, et profunditate, corpora determinantur. Alio modo consideratur continuum sensibile ratione qua naturale est et sensibile, et hoc modo materia et forma determinatur et ex illis componitur; et hoc modo non est in infinitum in dividendo abire, set stare est ad materiam et formam, ut jam videbitur. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m) ed. Steele, fs. VIII, p. 152.

En cuanto al argumento de la potencia totalmente actuali

zable, distingue también dos tipos de potencia, consiguiendo el infinito, precisamente, la clase de potencia nunca totalmente actualizable. La parte final es un interesante texto de semántica filosófica. Se objeta, supone Bacon, que "potencia divisible" es una mala formación semántica, pues ya de por sí el adjetivo "divisible" indica potencia o posibilidad con respecto al acto de dividir. Contesta que en el continuo aún no dividido hay una potencia o disposición a esta primera división, y ello se indica con "divisible", pero el mismo acto de dividir transforma a la parte en una nueva disposición a la división, lo cual se indica con la palabra "potencia". ¿Exceso de sutileza? Creemos más bien ver aquí un esfuerzo de precisión hasta donde pueden dar de sí las palabras tomadas en sentido técnico.

(113)

Ad .2. rationes, dicendum quod procedunt de potentia que tota per actum perficitur, que scilicet potentia, cum actus acceptus est, non remanet amplius potentia. Sed potentia continui ad divisionem non est huiusmodi, imo huiusmodi potentia est ad actum potentie admistum, cuiusmodi actu accepto semper cum eo remanet potentia; unde divisio continui ulterius possibile est dividi. Si queratur hic de hoc quod dicitur, quod continuum potentia divisibile est in infinitum; videtur ibi esse nugatio, quia per hoc quod dico 'divisibile' satis datur potentia vel antitudo ad dividendum, ergo frustra annuntietur hoc quod dico 'potentia'. Ad hoc dicendum quod duplex est potentia quae continuum divisibile est; quedam est actum dividendi antecedens, et hec tangitur per le 'divisibile'; alia est potentia ipsum actum consequens, et per le 'potentia' datur intelligi. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm), ed. Steele, rs. VIII, pp. 152 - 153.

En la otra redacción del comentario a la Physica plantea Bacon la misma cuestión en términos más exactos, como dijimos. El argumento en contra es muy pertinente, el del mínimo material físico indispensable apropiado a una determinada forma física. Además de oponerle un argumento de auto

ridad, considera que la infinitud del tiempo y el movimiento dependen de la magnitud, pues son derivados suyos; luego la división al infinito es propia de la magnitud natural y no sólo de la matemática. Termina concediendo este último término de la disyuntiva:

- (114) Dubitatur de magnitudine naturali, utrum sit divisibilis in infinitum. Quod non: quia naturalis resolvit usque ad minimam materiam, quia forma naturalis appropriat sibi materiam in qua minori operari non potest; set divisio est per naturam materie; ergo cum sit minimum in materia naturali, ergo et status erit in divisione magnitudinis naturalis. Oppositum videtur: Aristoteles docet dividere magnitudinem in infinitum, et loquitur de naturali; ergo etc. Item, infinitas est in tempore per motum et in motu per magnitudinem, ut dicit; set illa magnitudo est naturalis; ergo erit ponere infinitatem in magnitudine naturali. quod concedo [...]
- Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIIm ); ed. Steele, Fs. XIII, pp.160-161.

Aceptado que la materia natural es divisible al infinito, debe justificarse este aserto. Para ello comienza por recordar que Aristóteles ha demostrado la divisibilidad de la materia natural en cuanto tal, aunque no en cuanto sensible. Por otra parte, se admite que la división no en todos los casos puede llevarse más allá de ciertos límites produciendo cada vez efectos proporcionales a la partición. Esto se ve claro en el caso de las fuerzas o impulsos, que divididos por la mitad causan un efecto igual al medio del anterior, pero no indefinidamente, pues más abajo de cierto límite la fuerza no produce efecto, como reconoce Aristóteles al final del L. VII ( 250 a 17-18), también al deducir que doblando o dividiendo el tiempo, se producen modificaciones proporcionales en el acrecentamiento o la alteración pero no indefinidamente ( 250 a 2-6).

- (115) [...] magnitudo naturalis est a parte rei divisibilis in infinitum in quantum naturalis, quia a parte rei non est ponere minimum in carne, et hoc vult in fine septimi;

unde magnitudo naturalis est divisibilis in infinitum in quantum naturalis, tamen a parte sensus non vadit in infinitum, licet non animal in quantum animal nec planta. Ad primum argumentum dicendum quod unica est materia per essentiam et secundum speciem in omnibus, non tamen secundum elementaris est materia et sic de aliis, et ita est in finitas in sui partibus; vel dicendum quod tota substantia materie est ubique sicut punctus, set replicatur in omnibus secundum esse et secundum hanc replicationem in finitas vadit in infinitum. Ad aliud, sensibile et naturale determinant sibi materiam in qua minori operari non potest, verum est a parte recipientis et immutari, tamen a parte immutantis non.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm);  
ed. Steele, fs. XIII, p. 161.

Supuesto que el continuo natural es divisible infinitamente, se pregunta Bacon si la división corresponde a la materia o a la forma ;

- (116) Quarto queritur de divisione corporis sensibilis in eo quod naturale, scilicet utrum status in divisione huiusmodi sit a parte materie vel a parte forme. Quod sit a parte forme videtur; a quo est esse rei, ab eodem est continuatio ipsius et status; set esse est a forma, ergo etc. Ad idem: a quo est perfectio rei, ab eodem est finitas ; set a quo est finitas, ab eodem est status, set perfectio a forma, ergo etc. Contra : quod a parte materie sit status videtur. Stare enim [est] in punctis, quia ultima omnium dividendium sunt puncta; set materia preter quantitatem est sicut punctus, ut scribitur capitulo de Augmento, ergo in divisione continui erit in materia stare. Ad idem: quod est principium coartationis et indivisionis debet esse status in divisione; materia est huiusmodi, ut habetur. 8. Metaphysice, ergo etc.  
quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm);  
ed. Steele, fs. VIII, p. 153.

Las razones por ambas partes son aceptables y Bacon termina concediendo que además de la división propia de la materia como sujeto del continuo, la forma en algún sentido también corresponde al estado de división. Pero en este caso es necesario precisar si la forma hace existir el estado de división en cuanto lo actualiza, o en cuanto es principio de g



peración. Presenta argumentos a favor y en contra de ambas tesis; en las cuales se desarrollan otros problemas concernientes al concepto metafísico de "forma". Las razones apuntadas son:

(117)

Quinto queritur, dato quod sit satus aliquo modo a parte forme, utrum hoc sit a parte ejus ut dat esse, vel ut est operis principium. Quod non sit status a parte forme ut est operis principium videtur: scribitur in Commento secundi Methaphysice quod 'in fundamento nature nichil est otiosum'; set si esset status a parte forme ut est operis principium, illa forma otiosa esset et frustra, quia cessaret a sua operatione, ergo etc. Ad idem: forme debetur contrarietas et non materie, ut patet primo hujus; set scribitur in De Generatione 'et contraria approximate impossibile est non agere' ergo forma in operando non ocitabit, ergo etc. Quod non sit status a parte ejus ut dat esse videtur: forma ut dat esse est in materia; set materiam non est ponere preter formam, ergo, si a parte materie non sit stare in dividendo set in infinitum contingit abire, ergo nec a parte forme, quia materie quelibet pars secum trahit portionem forme.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in Iilm.); ed. Steele, fs. VIII, p. 153.

La cuestión depende de cómo se entienda la función de la forma en el compuesto, tanto sustancial como accidental. Bacon ha tratado en varias ocasiones el problema del compuesto, pero no es fácil extraer de sus ideas una teoría coherente y sostenida. A veces parece ser aristotélico, pero su pluralismo formal y su particular concepción de la materia prima lo alejan del Estagirita en muchas cuestiones relevantes. En el texto citado, el último argumento es correctamente formulado en términos aristotélicos, pero de él no se extraen consecuencias importantes. La resolución queda dudosa, y la conexión con el fundamento del infinito extensional por división queda desdibujada.

Por último se pregunta por la posible división al infinito del número natural, que también considera fundado en la

materia a través de la cantidad. Da dos argumentos a favor de la hipótesis: el número es una cantidad, atributo de la materia, y por tanto si esta es divisible, también su atributo. La segunda razón es matemática: el punto se relaciona a la línea como la unidad al número; luego, si la línea se compone de (y se divide en) infinitos puntos, también el número se compondrá de (y se dividirá en) infinitas unidades. En contra está el principio aristotélico de la indivisibilidad de la unidad, que Bacon concede.

(118)

Queritur an numerus sit divisibilis in infinitum aliquo modo sicut apponitur. Quod sic: omnis quantitas debetur materie; numerus est quantitas; ergo per se est passio materie; set materia est divisibilis in infinitum; ergo et ejus passio; quare, cum numerus sit passio materie, numerus erit divisibilis in infinitum. Idem, que est comparatio lineae ad punctum, ita unitatis ad numerum; set linea est divisibilis in infinita puncta; ergo numerus in infinitas unitates. Contra: Aristoteles in littera; omnis numerus dividitur in unitatem; set omne unum in quantum unum [in] divisibile est; ergo stabitur divisio numeri, et ita dicit Boetius quod unum in quantum unum est indivisibile, et Aristoteles similiter; quare etc. Quod concedo [...] Quæst. supra VIII Lib. Phys. Arist. (En III m) p. 166.

La divisibilidad del número natural se agota en la unidad; esto es una afirmación fundada en la evidencia inmediata y no en una prueba filosófica, además innecesaria. Sobre el problema matemático que implica esta cuestión trataremos en un punto próximo. En la solución a la primera objeción distingue Bacon entre "sustancia" de la materia y "potencia" de la materia de la cosa numerada, esta "sustancia" (esencia) es única e indivisible en toda materia natural y en ella se funda la indivisibilidad de la unidad natural, mientras que la infinitud potencia es la condición de la divisibilidad indefinida.

Con respecto a la segunda objeción, la respuesta ha de ser desde la matemática; entonces precisa que el punto no

es propiamente parte de la línea, sino su comienzo y su término, y por eso no vale la comparación apuntada. Esta razón no es convincente, pues también se dice matemáticamente que la línea se "compone" de puntos, aunque se admite que no puede dividirse en ellos; y el mismo Bacon ha usado esta concepción en sus pruebas geométricas. Sucede que en este caso- como en otros- el lenguaje matemático medieval es ambiguo. En efecto, en cierto sentido la línea "se compone" de puntos, entendiendo que en ella es posible "actualizar" infinitos puntos en forma sucesiva. Las paradojas del movimiento de Zenón se basan en este principio. Pero ya desde Aristóteles sabemos la respuesta: esta consideración matemática de la estructura lineal no tiene sentido físico. Por lo tanto, el punto "componente" de la línea no es una realidad física. Pero tampoco lo es el punto actualizado como inicio o fin de ella, porque en la realidad no hay puntos ni líneas, sino cuerpos cuyos límites son llamados así.

(119)

[...7 divisio numeri est ad indivisibilia sicut ad unitates. Ad objectum respondet quod in materia istius rei numerate duo sunt, scilicet substantia materie et potentia materie; numerus fundatur supra materiam quantum ad suam substantiam que est indivisibilis et est una in omnibus et substantia in illo est unica in isto, set per replicationem in materia est ibi una, et sic causatur numerus in rebus per naturam substantie. Divisio causatur in materia per naturam sue potentie que est infinita, et ideo divisio materie est in infinitum, et ideo non ab eadem causantur divisio et numerus in materia et ideo etc. Ad aliud, si sit ibi collatio principii ad principiatum, sic valet proportio; si sit collatio partis ad totum, non est proportio, quia unitas est pars numeri et principium, ideo quantum pars est indivisibilis, set punctus est solum principium linee et non est pars, ideo, possunt esse infinita puncta in parvissima linea, sicut patet a libi.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, fs. XIII, pp. 166-167.

De este modo concluyen las cuestiones sobre el infinito potencial en el marco aristotélico.

-- 3.1.1.2. La divisibilidad de la acción

Las relaciones entre la acción y el efecto, inclusive en cuanto a sus aspectos mensurables, fue ya preocupar a Aristóteles en la Physica, y buena parte del Libro VII se dedica a este problema. Bacon lo aborda principalmente en el De multiplicatione specierum I y IV. Un problema general previo al de la división de la acción es abordado en sus comentarios a la Physica cuando se pregunta si la acción puede ser instantánea, cuando procede de una potencia finita. La cuestión de la divisibilidad infinita se presenta en los argumentos contrarios: si una potencia finita obrara en el instante, otra mayor, aplicando los principios aristotélicos, debería obrar en un tiempo proporcionalmente menor, y así al infinito, pero no hay nada menor que el instante.

(120)

Queritur, utrum aliqua actio potest fieri in instanti a virtute finita. quod non; quia virtute infinita operatur in instanti; ergo equarentur virtus finita et infinita; quod est impossibile, quia non possunt comparari nec equari aliquo modo. Item, si virtus finita agit in instanti, ergo major in minori; set impossibile est hoc, quia non est minus instanti; ergo etc. Contra: mutans naturaliter, ut generans vel corrumpens, quantum ad ultimam transmutationem et ultimum exitum est agens in instanti et tamen est virtus finita; ergo, etc. Item, si intelligentia faciat se ab Oriente in Occidentem, facit in instanti; ergo, etc.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IVm); ed. Steele, fs. XIII, p. 334.

En la respuesta concede Bacon que una potencia finita obra en el instante, en el sentido de que la producción del efecto en su último acto terminativo es instantánea; en cambio el proceso preparatorio no lo es, y es más largo cuanto menos potente sea el agente. Desde otro punto de vista, la duración del proceso depende de la disposición del recipiente y de la materia próxima del cambio. Ahora bien, esto no significa que la potencia finita y la infinita se equivalgan o sean proporcionales, porque el modo de operar de la potencia infinita es infinito y el de la finita es finito. En realidad, lo

que Bacon quiere indicar aquí, con una terminología imprecisa, es que toda actualización (en sentido aristotélico) es instantánea e indivisible, pues es una adquisición de forma, y el acto de adquirir la forma no puede dividirse ni temporalmente ni esencialmente. En otros términos, cada formalidad se recibe en un acto indivisible y no por grados. No obstante, es de experiencia que las formas accidentales sufren intensiones y remisiones diversas (aumento progresivo de color o de calor, o otras cualidades y también, por supuesto, acrecentamientos y disminuciones cuantitativas). La explicación de esto no es siempre uniforme, ni siquiera coherente. Además suele complicarse con el pluralismo formal. Bacon mismo, en este punto, no resulta siempre claro en sus diversas obras. Pero en todo caso aquí aplica el estricto aristotelismo, llegando a una solución ortodoxa dentro de ese sistema.

(121)

Respondetur quod virtus finita operatur et agit in instanti, sed agere in instanti dupliciter: aut cum tempore precedente et subsequente, et sic agit virtus finita in instanti, et potest tunc majus agere in minori quantum ad divisionem temporis concomitantis; aut sine tempore precedente vel subsequente, et tunc de virtute infinita considerandum; aut agere secundum intensiorem virtutis infinite aut non; si non, set secundum possibilitatem rerum recipientium, sic agere in instanti sicut virtus infinita, ut intelligentia que mutatur in instanti; si secundum intensiorem virtutis infinite, tunc aut comparantur ad diversas operationes finita virtus et infinita, et sic in eodem instanti possunt agere, quia virtus finita potest facere minimam operationem in minimo tempore et virtus infinita maximam operationem, et ad idem operabile, tunc non est possibile quod in eodem instanti agent. Per hoc patet solutio rationum ad utramque partem, quia virtus finita et infinita non habent proportionem quantum ad primum modum; secundo tamen modo habent secundum quid, non tamen simpliciter, quia quantum ad operationem est elongatio in infinitum; tamen quantum ad hoc quod in eodem instanti vel indivisibili est proportio.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IVm); ed. Steele, fs. XIII, pp. 334-335.

En el tratado De Multiplicatione Specierum I, c. 4, aborda Roger cuestiones relativas a las operaciones de los a gentes naturales, primero en general, y buscando esquemas u niversales y geométrico, y luego en algunos casos especia - les. El primer tema es la relación entre la potencia agente y la magnitud sobre la cual obra. Una de estas fuerzas es la gravedad y al respecto se cuestiona si exige una canti - dad determinada. Para Bacon el peso (o gravedad) es una cualidad de todo cuerpo sensible por pequeño que sea. La razón aportada hace uso del argumento de la divisibilidad in - finita de la materia:

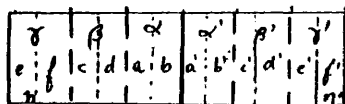
(122)

Quod vero Averroes vult secundo Caeli et Mundi et alibi, quod terra, vel aliud non habet speciem vel actionem terrae nisi in quantitate debita, potest hic intelligi quantum ad actionem non impediri, vel quantum ad actionem sensibilem in sensibili tempore. Nam ad hoc quod lapis debeat medium penetrare, ut resistentia medii non impediat ipsum, et ut faciat actionem divisionis et descensus in tempore sensibili sensibilem, oportet quod quantitatem habeat sufficientem, nec in omni quantitate potest hoc facere; et sic de aliis rebus intelligendum est. Nam proculdubio non exigit grave quantitatem determinatam. Nam sit a grave illud, et cum sit quantum, sint b et c partes ejus; a igitur est gravius quam b, quia per additionem ipsius c, additur ad gravitatem; ergo b est grave, ergo a totum non fit minimum grave. Et sic in infinitum; ut Aristoteles tertio Physicorum vult: quod divisio magnitudinis naturalis vadit in infinitum, quia ibi loquitur de rebus naturalibus; ergo non solum quantitas, sed quantitas naturalis. Quapropter natura sensibilis, quae est naturalis, est divisibilis in infinitum; et ideo agens sensibile naturale non determinat sibi quantitatem.

De mult. spec. I, c. 4; ed. Bridges II, pp. 440-441.

La idea es la siguiente: si la condición de pesantez fuera un quantum mínimo, como este es divisible, supongamos una división en dos partes. Cada una de ellas será menos pesada que el todo, y de su suma resulta la pesadez total, o no

tendrá ningún peso, y entonces no se ve de dónde surge el pe so total. Pero si cada parte es pesada, a su vez será pasada cada una de las subpartes en que pueda dividirse y así al in finito, conforme al esquema



La razón es que a es una cantidad natural, como b, c y las n partes de a y por tanto deben tener todas sus propiedades. t videntemente podría contestarse con una hipótesis semejante a la de los mínimos naturales y de la mínima acción, que Ba con conocía y aplicaba. Sin embargo no es así, y más bien pa rece que él intentó usar este argumento para probar una in tuición científica suya: que la gravedad es una propiedad de todos los cuerpos sublunares por el hecho de serlo, e inde pendiente de cualquier otra consideración. Como carecía de otros conocimientos que pudieran fundar mejor esta opi nión, se redujo a los elementos de prueba que poseía.

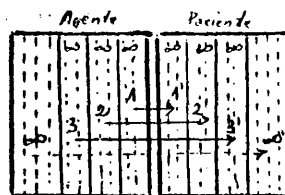
Cuando trata el modo de obrar del agente sobre el pa ciente, concluye que aquel obra como un todo sobre todo éste, y no solamente en el punto de contacto. La razón es que de lo contrario, si la acción se realizara sólo en un punto, todos los cuerpos obrarían igual, cualquiera fuese su dimen sión, y no habría proporcionalidad entre magnitud y potencia, lo que es contrario a la experiencia <sup>(164)</sup>. Por lo demás, coin cide con todos sus contemporáneos en que la acción suone en todos los casos un contacto, sea directo, sea a través de la inmutación del medio <sup>(165)</sup>. Ahora bien, la posibilidad de inmu tar el medio depende de la potencia del agente, y cuanto ma yor sea el medio interpuesto, mayor deberá ser la potencia del agente; por eso el sol ilumina más que la luna, porque es mucho más grande y tiene mucha más potencia lumínica. No obstante, Bacon comprende que precisar las relaciones entre magnitud sobre la cual se obra (con más razón si es un cuer po intermedio), potencia agente y magnitud del agente, no es sencillo ni fue totalmente resuelto por Aristóteles. Este,

sostuvo en el Libro VII de la Physica (250 a 1 ss) que si una potencia mueve algo por un espacio determinado, el doble de potencia moverá el mismo cuerpo por doble espacio. Pero, objeto Bacon, esto vale para el movimiento local natural y no para los movimientos de impulso o violentos, donde el efecto depende también de la naturaleza del móvil, pues por ej. tanto un hombre débil como uno fuerte arrojarán una hoja de papel por igual distancia (hasta que lo impida el medio, que en este caso hará rápidamente resistencia). Y tampoco vale para la alteración ni la generación <sup>(166)</sup>. Y por la misma razón, aunque Bacon no lo explicita, entendemos que no puede llevarse el argumento al caso del infinito, ya que si lo infinito es el medio no es atravesable por una potencia finita, y si esta es infinita su obrar incluso así, dependerá del recipiente, como también lo afirma en varios pasos. Sin embargo sí puede dividirse el paciente infinitamente y en cada caso recibirá el influjo del agente. Aunque esta proposición no está explícita en Bacon, puede deducirse de sus demostraciones.

Dice, en efecto <sup>(167)</sup> que no hay un mínimo para ser sujeto suficiente de una acción, pues dividido un todo, sus partes continúan siendo sujetos adecuados; por lo tanto, no sucede lo mismo en la gran dimensión y en la pequeña. Aumentando la magnitud al infinito del paciente, hay un límite en que no puede recibir acción (descontamos aquí el caso de un agente de potencia infinita); en cambio disminuyéndola no hay límites.

Continuando con las relaciones entre agente y paciente se pregunta si en caso de obrar sobre una mitad del paciente es la mitad o todo el agente quien obra. Contesta que es todo el agente, y la razón que da supone el argumento de la división infinita del continuo. En efecto, sostiene que si la primera parte del agente obrara en la primera del paciente, la segunda en la otra segunda, etc. resultaría que la segunda parte del agente actuaría más en la primera del paciente que en la segunda, pues la tiene más próxima, y así al infinito, porque siempre podemos considerar una parte de la parte. El esquema gráfico que Bacon tiene en vista es este:





Por supuesto es un esquema demasiado elemental e inadecuado para explicar la acción por contacto, y el mismo Ba - con no lo mantiene en otros casos. En realidad quiere decir, y lo dice al fin de la explicación de un modo más explícito<sup>(168)</sup>, que la acción del todo es indivisa. Por la misma vía, al preguntar si es una mitad alterada la que altera a la otra mitad, contesta que no, porque sostener lo contrario implicaría un proceso al infinito e inacabable, dada la infinita divisibilidad del continuo natural :

(123)

Deinde sexto, an medietas alterata potest reliquam alterare. Dicendum quod non, quia tunc non esset quantitas determinata in magnitudine ad actionem, et tunc medietas medietatis prima alteraretur, et sic in infinitum. Si igitur obijciatur, quod dum medietas illius partis remanet in toto, oportet quod agens illam medietatem primo alteret quam alteretur secunda, et antequam totum alteretur, per secundam conclusionem septimi Physicorum, quae est, quod nullum mobile primo movetur, sed aliqua pars ejus, quia parte quiescente quiescit totum, et ideo pars primo movetur; sed species illa prima medietate est completa in actu suo, ergo non erit otiosa, quare alterabit medietatem secundam, et praecipue cum medietas sufficeret ad hoc; ergo agens principale non alterabit medietatem secundam, et praecipue cum medietas prima est magis conjuncta cum medietate secunda, quam agens principale; dicendum est, quod tunc eadem est objectio de illa medietate prima, nam habet medietatem, de qua eodem modo potest argui, et sic ulterius in infinitum, quod est impossibile; et sic sequetur quod non contingit dare aliquam partem determinatam in quam possit agens datum; quia quaelibet habet medietatem, quam solam medietatem primam alterabit agens principale secundum has rationes. Et ideo hae ob -

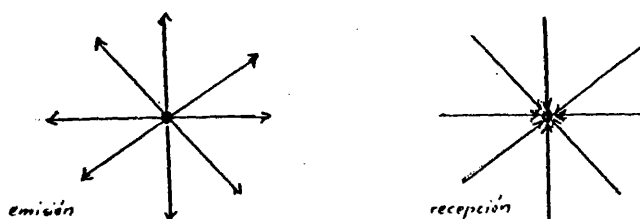
jectiones nullae sunt, quae redarguunt  
ipsum qui eas proponit.  
De mult. spec. I, c. 4; ed. Bridges II,  
p. 444.

En el libro segundo de la misma obra que estamos considerando, estudia Bacon la estructura de la operación formal del agente. La concibe como expandiéndose en forma radiosa, a partir del centro puntual, en forma semejante a la irradiación de la luz. El texto es el siguiente:

(124)

Praeterea considerandum est quod ab eodem puncto, seu a parte agentis minima secundum latitudinem et longitudinem, seu a parte prima patientis, quod magis proprie dicitur, multiplicatur species radiosae quasi infinitae; quia qua ratione ille punctus lucis vel alterius multiplicabit se in partem unam, eadem ratione in partem alteram; aut igitur secundum omnem aut secundum nullam, aut non secundum nullam; ergo secundum omnem differentiam positionis sursum et deorsum, ante et retro, et secundum omnes diametros. Item ubicunque ponitur oculus secundum omnes diametros fit visio illius partis, si non sit obstaculum. Sed oculus non videt nisi per speciem venientem. Ergo oportet quod ad omnem partem veniant species radiosae ab eodem puncto; nec est aliquid hic in contrarium, quod probabiliter possit dici.  
De mul. Spec. II, c. 1; ed. Bridges II, p. 458.

Esta concepción de la operación está influida por las teorías de Grosseteste y sólo en forma muy indirecta y más bien terminológica puede considerarse aristotélica. Ya hemos tenido ocasión de referirnos al concepto de "replicación" y "multiplicación", en sentido físico y metafísico. Resta - que esta "representación" imaginativa del operar físico es más bien un esquema conceptual que un verdadero modelo, pues lo propuesto por Bacon no puede realizarse físicamente. En efecto, no es posible que de cada punto del agente se expandan en todas direcciones los influjos formales que constituyen la "multiplicación" formal, y que sean recibidos por el paciente a su vez en cada uno de sus puntos desde todas partes. Pues emisión y recepción toman la forma



y se ve claramente que no hay posibilidad de lograr una conexión de todas las líneas emisoras con todas las receptoras. Creemos que Bacon intentaba, con este tosco esquema geométrico, expresar una verdad física indubitable: que la acción física cualitativa no es unidireccional, como la tracción o el impulso, por ej. y que los esquemas lineales válidos para el movimiento local no le son aplicables. Por eso habla de "infinitos radios" o "líneas de expansión" de la acción.

La objeción más inmediata es clara: si esto es así, hay que conceder la existencia de un infinito en acto, el de las líneas de expansión de la acción. La respuesta de Bacon es confusa, pues quiere conciliar esa infinitud con la limitación de ~~en~~ delimitación - o actualización -. Y en definitiva se remite a la analogía con el proceso expansivo de la luz, que nadie niega. El texto, bastante extenso, de la solución a la objeción, es el siguiente:

(125)

Et tamen non pono infinita in actu, su  
mendo infinitum absolute, sed sub sen  
su Aristotelis secundo de Generatione;  
scilicet non tot quin plura; quia non  
tot radii signandi sunt et fiendi ab  
eodem puncto, quin plures possunt sig  
nari. Nec tamen fit huiusmodi species  
radiosa a parte agentis, quod exeat  
ab ea, sed ut dictum est, ut fiat, de  
potentia patientis, a virtute tamen  
et potentia activa partis ipsius agen  
tis. Et non solum est de parte verum,  
quod sic fiunt infiniti radii in om  
nem partem, in qua non fit impedinen  
tum; sed de quocunque agente est ita,  
quod agens est tanquam punctus commu  
nis a quo lineae in omnem partem fi  
unt infinitae super quas multiplican  
tur species radiosae. Et tamen magis

proprie dicitur quod prima pars patientis est tanquam huiusmodi punctus, quia in veritate prima origo speciei est totaliter in prima parte patienti et ab ea diffunditur ubique in omnem partem, et secundum omnes differentias positionis et omnes diametros. Unde prima pars patientis est tanquam centrum commune ad infinitas lineas et radios, et est terminus omnium ad quem. Pars vero agentis est centrum et terminus ad quem contiguantur. Et quia huiusmodi multiplicatio, cujuscunque sit, est similis radiis multiplicatis a stella, ideo universaliter omnem multiplicationem vocamus radiosam, et radios dicimus fieri, sive sint lucis, sive coloris, sive alterius. Et alia ratio est huiusmodi nominationis; quia, scilicet, magis manifesta est nobis multiplicatio lucis quam aliorum, et ideo transumimus multiplicationem lucis ad alias.

De mult. spec. II, c. 1; ed. Bridges II, p. 458-459.

En la Cuarta Parte de esta misma obra vuelve a tocar el problema del infinito con relación al agente y a su operación expandida en la materia. El principio que aquí se expresa indica que no es posible una extensión al infinito de la materia sobre la cual se extiende la acción y tampoco, aún concedido ello por hipótesis, la acción se extendería al infinito;

(126)

Sed istud non sufficit. Nam si materia magis ac magis inflammabilis continuaretur in spatium infinito. necesse esset quod actio semper iret continue secundum continuitatem materie. Sed huiusmodi materia non invenitur respectu multiplicationis speciei, nec posset inveniri, sicut nec respectu ignis completi generandi. Sed, si inveniretur, seu respectu speciei sive respectu ignis, fieret actio in infinitum, De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 522.

Como ya vimos en el texto anterior, a esta explicación puede objetársele que supondría algún infinito en acto. Bacon contesta que no es así, sino que sucede en el caso de la expansión de la acción como en el caso de

la magnitud infinitamente divisible: nunca se llega a un término en la actualización. Así, aunque una forma se multiplicase al infinito, esto sería un interminable proceso, no una actualización del infinito. Todo esto, por supuesto, vale exclusivamente para la acción de los entes naturales, que son de potencia finita.

(127)

Si tamen contra istud nunc dictum obijciatur quod nulla virtus finita se extendit ad actionem infinitam, ergo in nulla materia posset species nec ignis fieri in infinitum; dicendum est, quod sicut in divisione continui nonimus quod potest divisio fieri in infinitum, id est, nunquam cessare nec stare ad in-divisibile, non tamen quod divisio sit actu infinita, sic est de appositione materiae et de generatione speciei vel ignis quod in infinitum fieret, id est non cessaret; nec tamen quod actio esset actu infinita. Dicendum igitur quod virtus finita <sup>(169)</sup> non se habet simul et semel ad infinitam actionem in actu et intensive, sed bene potest fieri aliqua actio sine fine in tempore, id est, continuari, praecipue una actio composita et aggregata ex infinitis sibi invicem succedentibus, ut divisio in infinitum, quae ex infinitis divisionibus causatur, quarum quaelibet est in se finita. Et sic est hic, quaelibet actio vel generatio speciei et ignis est finita et in tempore finito; sed tamen hae possunt succedere sibi invicem in infinitum si materia magis ac magis apta apponeretur in infinitum. sed non est possibile quod materia talis inveniatur in hoc mundo, et ideo speciei multiplicatio stat in actu sicut et igne.  
de mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges, II, p. 522.

En el Libro VII de la Physica plantea Aristóteles algunos problemas relativos a las ecuaciones fundamentales de la dinámica, tal como él la concebía. El planteo de Zacon es más complejo, porque además del movimiento local, la alteración y la generación en sentido aristotélico, quiere desarrollar una teoría general de la acción física, válida aún fuera

de los supuestos de la física aristotélica .

La primera puntualización baconiana es la diferencia entre los casos de acrecentamiento y disminución. La ecuación aristotélica del Libro VII, c. 5 (250 a 1-15) sobre las relaciones entre la partición de la potencia, es modificada por Bacon en el sentido de que no vale para el espacio en el cual se desarrolla la acción (como en el caso anterior de la iluminación ) en cuanto al aumento, porque no puede aumentarse el espacio al infinito, aunque puedan valer para el caso de disminución.

(128)

Si vero dicatur quod species in parte priori generata est aequalis vel multiplex ad speciem in posteriori parte vel secundum speciem aliquam majoris inaequalitatis, ergo secundum considerationem Aristotelis in sententia Physicorum, unde dicit, quod si tota potentia potest in aliquam operationem, pars poterit in partem, et ita species in ultima parte posita poterit aliquid spatii alterare, dicendum est quod haec ratio nimis est violenta in apparenzia, et solvi videretur alicui per hoc, quod cum prius ostensum est, quod aliquod spatium est generationi speciei determinatum, ut in majori eo non fiant singulae generationes, possunt tamen in minori in infinitum.  
De mult. spec. IV, c.2; ed. Bridges II, p.522.

En suma, la acción se ejerce sobre cualquier parte de la cantidad del paciente. La objeción de las infinitas partes que deben atravesarse (y actualizarse), versión modificada de las paradojas de Zenón para el movimiento, es analizada al fin de este texto. La respuesta es extraña, y quizá es influencia de Grosseteste y sus teorías sobre la dimensión cambiante o fluyente de las formas cualitativas en los entes naturales. Bacon admite aquí una generación-corrupción continua en las cualidades de los seres cambiantes, pero no ofrece más precisiones.

(129)

Si vero obijciatur, quod tunc in illa parte ultima non cessaret generatio speciei in tempore infinito, responderetur

quod non cessaret, si species haberet esse fixum et permanens. Sed continue generatur et corrumpitur, et ideo non continuatur generatio alicujus speciei in parte illa ultima secundum divisionem partis in infinitum.

De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 523.

Tenemos por fin un último texto sobre la infinitud del cambio y el tiempo, y sus proporcionalidades. La idea central es que la especie que se difunde o multiplica, es decir, la que imprime el agente en el paciente, guarda siempre una relación estable con las partes del paciente sobre las cuales se ejerce dicha acción. Y por tanto, cuando la acción se ejecuta a través de un medio ente, mientras este se continúa, continuará la acción. ¿Puede llevarse este proceso al infinito? Bacon no trata este punto, pero su consideración es general, en el sentido de que una acción se continúa indefinidamente si no hay impedimentos exteriores, lo que parece ser un anticipo, aplicado de otra manera, del famoso principio de inercia. No obstante, es claro que en el contexto total no puede admitirse este proceso al infinito, pero no por razón del agente, sino porque no hay una dimensión infinita intermedia que debía ser atravesada por la acción.

(130)

Sed ista solutio totius objectionis videtur esse nimis dura, quia indignum naturae tanquam otiosum et frustra videretur actionem naturalem sufficeret in tempore infinito in tam parva quantitate spatii quantum in omnibus partibus praecedentibus alteratur in minimo tempore. Et ideo potest aliter responderi ad hoc, quod scilicet species in parte priori est aequalis vel in aliqua proportionem respectu speciei in parte sequente secundum aliquam specierum majorem inaequalitatis, et ideo nata est secundum illam proportionem alterare aliquid; sed non oportet quod aliquid medii illius quod prius alteratum est sed subtilioris et aptioris ad alterandum, et quod est sufficiens debilitationi, quia medium naturaliter resistit, sicut Alhazen docet. Sed hujusmodi medium majoris aptitudinis et suff-

ficientis debilitationis continuari in infinitum non est possibile. Quod si continuaretur, fieret actio.  
De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 523,

Una potencia natural es siempre finita, y por tanto su acción puede verse impedida, lo cual no la convierte en vana o inútil, y por eso esta posible objeción no vale. El texto concluye:

- (131) Si dicatur quod tunc erit haec species otiosa, dicendum est quod non; quia apta nata est operari, quamvis non operetur et impediatur, sicut lapis sursum detentus aut pluma per densitatem medii. Non enim dicitur res otiosa, nisi quando apta nata est operari et non sit impedita per aliud. Licet enim homo non videat, non dicitur otiosus in vitium naturae, vel licet non semper in actu suscipiat disciplinam. Sed tunc est aliquid otiosum, quando, cum teneatur et debet operari, non operatur; sed non debet operari cum prohibetur a sua operatione, ut lapis non est operationem suam. Quia enim virtus naturalis est virtus finita, ideo potest ab operatione prohiberi per impediens.  
De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 524.

Como podemos apreciar, en el tema de la acción física, cuando Bacon elabora sus propias teorías, se sirve incidentalmente de las aristotélicas, pero no siempre en forma constante y dando a las fórmulas el mismo significado que tenían en sus orígenes. Hay tanteos y aproximaciones interesantes, pero los resultados, en lo que respecta a nuestro tema, no son especialmente relevantes. No obstante, el esfuerzo por conceptualizar de un modo menos abstracto y con fórmulas más precisas los problemas fundamentales de las acciones físicas, llevaba en sí el germen de logros más positivos que los obtenidos por Bacon. El problema del infinito no es excepción, y justamente a partir del siglo siguiente todas las cuestiones relacionadas con el infinito natural tenderán a encuadrarse en límites precisos de conceptualización, evitándose las ambigüedades que todavía apreciamos.



-- 3.1.2. El infinito por aposición

Aristóteles trata este especie del infinito potencial casi siempre por comparación con la divisibilidad (así, por ej. 206 b 3 ss; 207 a 33 ss), pero sus caracteres son perfectamente determinables. Siguiendo su propia ordenación, Bacon le dedica varias cuestiones en las dos versiones de su comentario, aunque en la versión de los cuatro primeros libros sólo hay una cuestión al respecto: la que pregunta sobre la existencia de la aposición al infinito en la magnitud natural. Lo resuelve por una serie de razones a favor y en contra, omitiendo una consideración más detallada y remitiéndose al original. De las razones a favor, la primera no es física, sino matemática, y está solucionada ya anteriormente, cuando se explica en qué sentido el círculo puede llamarse infinito. La segunda razón es lógica: la aposición se opone a división y debe tener sus mismas propiedades, entre ellas la de su continuación indefinida. Sólo la tercera razón podría considerarse un esbozo de prueba física, pero no está desarrollada. Se trata de la combustión perpetua, a menos que falte el combustible, lo cual lo interpreta como aposición infinita.

(131) *bis*

Sentimo queritur de infinitate in apponendo continui naturalis: est igitur questio utrum continuum naturale sit in finitum appositione. Et videtur quod sic: illud est infinitum appositione cui nihil potest apponi; linea circularis et omnia corpora rotunda sunt huiusmodi, ut scribitur Metaphysice, ergo huiusmodi corpora, cum sint continua naturalia, infinita sunt appositione. Ad idem: divisio opponitur appositioni rerum: sic que est comparatio corporis continui naturalis ad divisionem, eadem debet esse ad appositionem; set omnia corpora divisione infinita sunt, ergo etc. Major patet, quia scribitur in textu 'infinitum secundum appositionem idem quod cum infinito secundum divisionem', quia ex eo fit; minor etiam patet in littera. Ad idem: scribitur in secundo De Anima quod ignis, presente combustibili, crescit in infinitum; set constat quod hoc est aug

mentando et appositione, ergo etc.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in  
III m ) ; ed. Steele, fs. VIII, p. 156.

El segundo argumento (tomado del texto de Aristóteles en 206 b 3-4) queda descartado por sí, pues a continuación se expresan claramente las diferencias; y al argumento del fuego se responde fácilmente remitiendo a la consideración de la infinitud de la acción, no de la oposición. Por ello, y quizá también para asumir todos los argumentos en juego, el sed contra no menciona las contra-razones de las anteriormente expuestas, sino que anuncia otras. La primera es muy floja: en todo lo natural debe haber reposo, luego también en la oposición y por ello no podrá ser infinita; la segunda, por el argumento del orden, no es mucho más fuerte, porque se basa en una concepción subjetivizada del orden natural, concebido a la exacta medida de nuestras posibilidades intelectuales. En cambio la tercera, que resume en sustancia los argumentos aristotélicos, es la única de valor físico, y corresponde aproximadamente al texto de 306 b 9-11: imposibilidad de sobrepasar toda magnitud sin llegar a un cuerpo infinito actual.

(132)

Contra: natura est principium motus et status in eo quod est per se; ergo omnibus naturalibus debetur status, set status privat infinitatem appositionis, ergo etc. Ad idem: scribitur .4. hujus quod natura est principium totius ordinationis; set infinitas extensione vel appositione renugnat ordini, ergo in rebus naturalibus hujusmodi infinitatem non erit reperire. Ad idem: extra infinitum nichil, ut scribitur in litera; ergo, si esset status in extensione et appositione corporis, tantum unum corpus esset, quod est falsum. Ad hoc etiam posunt adduci omnes rationes auctoris.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in  
III m ); ed. Steele, fs. VIII, p. 157.

La otra versión del comentario se ocupa más detenidamente del problema. En primer lugar se distingue entre la magnitud natural continua y el número natural; la primera cuestión pregunta por la existencia de tal infinito, pues es

habitual en Bacon iniciar siempre los temas con la cuestión existencial. Luego se dedican tres cuestiones al extenso y dos al número natural.

La cuestión general se enuncia de modo más completo que en la otra versión; si existe aposición al infinito y de qué modo debe entenderse. Aquí el argumento principal y único a favor está tomado de la analogía entre número natural y magnitud natural. En el contraargumento se explica la diferencia entre ambos casos: la infinitud numeral no significa que vaya hacia un número infinito (actual) y por tanto no hay analogía con la magnitud continua. La solución a la cuestión se limita a referir la afirmación aristotélica de 207 a 2 ss, en el sentido negativo, sin añadir una verdadera argumentación.

(133)

Queritur an sit appositio ad magnitudinem in infinitum et queritur quomodo intelligitur, et arguo sic: cum magnitudo divisibilis sit in infinitum et ex partibus divisio sit appositio partium partibus, erit appositio in infinitum. Item, in numero non apponitur nisi materia numerata; magnitudo ergo si contingit, apponere [debes] unitatem unitati ut crescat numerus, sic magnitudinem [ad] magnitudinem; quare erit appositio magnitudinis in infinitum. Set contra, Aristoteles negat appositionem in magnitudine, set concedit magnitudinem divisibilem in infinitum et concedit quia non stat ad magnitudinem; ergo similiter vult quod non [sit] devenire per appositionem magnitudinis in infinitum. Item, infinitas est in appositione numeri secundum Aristotelem, set non quia vadat ad numerum in infinitum; ergo non negat appositionem magnitudinis infinitam. Et hoc concedendum est loquendo de magnitudine via appositionis, habito respectu ad divisionem magnitudinis, et sic vadit appositio magnitudinis in infinitum; set non habito respectu ad divisionem, non vadit, et sic negat Aristoteles: unde negat quod non est devenire ad appositionem magnitudinis in infinitum, tamen non habito respectu ad divisionem. Quaest. supra VII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, fs. XIII, pp. 161-162.

De las tres cuestiones sobre la aposición infinita en la magnitud, la primera replantea el problema anterior, pero centrándolo en la aposición extensional, con argumentos de índole física. El primer argumento (siempre puede concebirse una magnitud mayor que una dada) no es muy importante. En cambio el segundo es interesante, y en cierta medida original. La materia se compone de partes integrales, dice Bacon, que se actualizan por división, y de partes "materiales" que se actualizan en la expansión (enrarecimiento). Ahora bien, no hay una imposibilidad física de que la materia se expanda al infinito, y de esta manera ~~vay~~adquiriendo dimensiones cada vez mayores, al infinito. Los argumentos en contra están tomados de las razones aristotélicas generales.

(134)

Item, queritur utrum exclusa divisione accidat appositio magnitudinis in infinitum. Quod sic: omnis magnitudo [...] contingit sumere majus; ergo potest addi ad quodlibet finitum [in] infinitum. Item, materia habet partes integrales per divisionem et materiales per rarefactionem; set via rarefactionis est magis essentialis materie; ergo, cum divisio materie per partes quantitativas sit in infinitum, ergo multo fortius divisio materie per rarefactionem materie erit in infinitum; ergo possibile est materiam rarefieri in infinitum; set hujusmodi recipit additionem extensionis sue quantitatis infinite; ergo etc. Set contra: illud compositum intelligitur vel quod non fiat appositio ad magnitudinem absolute vel quia non sit in infinitum per divisionem partium magnitudinis vel quia non sit extensibilis in infinitum. Item, dicit: si esset appositio in infinitum, tunc esset excellere omnem magnitudinem infinitam et tunc esset aliquid magis celo, quod est impossibile.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.  
(in III<sup>m</sup>) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 162.

El argumento de la rarefacción es interesante porque refiere a una teoría actual sobre la expansión de la materia inicial; la intuición baconiana de esta posibilidad, aunque, por supuesto, sin ningún fundamento científico, es de cual -

quier modo interesante. Lamentablemente su respuesta es más bien pobre, y acude a consideraciones metafísicas en vez de haber intentado una solución física de la aporía: la materia podría expandirse al infinito, pero entonces superaría los límites del cielo (lo cual en teoría aristotélica se reputaba imposible).

La otra intuición que pugnaba con estas por la supremacía, es de carácter teológico o religioso: las cosas creadas son necesariamente finitas en cuanto a su actualidad, y por eso - no sólo por las razones aristotélicas - el cielo debe ser finito y no expandible. No obstante, potencialmente, en la mente divina, las cosas creables son infinitas, y en este mismo sentido es potencialmente infinita la expandibilidad material. Con este argumento más bien metafísico, se responde a la cuestión en general y a los contrargumentos. Echemos ~~de~~ al menos una solución integral; quizá Bacon no podía darla, porque no pudo superar la visión cosmológica de la esfera finita en movimiento, que requiere una cantidad fija y no expandible. Y así, el argumento de la expansión resta como una curiosidad, más que como hipótesis física de interés histórico.

(135)

Dicendum quod loquendo de rebus creatis in universo que sunt actu, sic exclusa divisione magnitudinis non est appositio magnitudinis in infinitum super magnitudinem, et hoc intendit, quia sic esset aliquid magis celo; set loquendo de rebus creandis et potentia primi creantis in se et absolute, sic posset esse additio in infinitum, set non tamen loquendo de potentia primi per comparationem ad res finitas et quantum ad congruentiam universi. Ad objectum dicendum quod, loquendo a parte creantis de creatis, sic posset esse additio in infinitum; set loquendo de dispositione rerum in mundo et congruentia rerum universi, non potest. Ad aliud similiter dicendum quod a parte materie celi posset quod extensio in infinitum et a parte agentis, non tamen quantum ad congruentiam et dispositionem partium universi.  
Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm) ; ed. Steele, fs. XIII, pp. 162-163.

La segunda cuestión planteada es por qué no es posible la aposición al infinito, es decir, cuál es la causa de esta imposibilidad; las posibilidades en abstracto son tres: o alguno de los coprincipios (materia o forma) o el agente. Sin embargo Bacon omite esta tercera opción, y se limita a las dos primeras. Aduce una serie de razones por las cuales parece -ría que la imposibilidad se debe a la materia, y las tres toman en común la forma de argumento a contrario: la imposibilidad no parece provenir de la forma, luego vendrá de la materia.

(136)

Queritur que est causa quod magnitudo non vada in infinitum exclusa divisione absolute considerando magnitudinem. Quod non forma sit causa, videtur: quia forma nobilior et potentior est quam materia; set de potentia materie est quod posset fieri appositio in infinitum; ergo multo fortius de potentia forme; quare forma non impedit quin possit esse augmentatio in infinitum. Item, materia apponenda et dividenda habet semper formam in actu; cum ergo in ea ibi existens in materia dividenda non reprimat divisionem in infinitum, ergo similiter forma existens in materia pponenda non reprimat appositionem; quare etc. Item, forma recipitur in materia ad modum materie quia omne quod recipitur in aliquo, etc; set materia quantum est de se potest dividi in infinitum et apponi; quare forma non impedit.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIII); ed. Steele, fs. XIII, p. 163.

El contraargumento se basa en la autoridad de Aristóteles al afirmar que la actualización del acrecentamiento no puede realizarse sin sobrepasar una medida final (206 b 16-19); además la aposición requiere adjuntar una nueva forma cuantitativa a la anterior, lo que por esencia indica finitud. Este argumento es cierto, pero vale, como todos los que se basan en actualidades, para la pretensión de actualizar la posibilidad de un crecimiento infinito. Y si esto no se exigía para el infinito en la división, no está claro por qué se requiere en este caso. En realidad Aristóteles dió forma argumentativa a una intuición sensitivo-imaginativa de tal im-

sibilidad, y luego el razonamiento se ha venido repitiendo sin variantes importantes. Bacon, por su parte, no puede hacer menos que referirlos:

- (137) Contrarium dicit Aristoteles: appositio finita est per naturam forme, divisio est a parte materie; unde, licet divisio sit in infinitum, non tamen appositio, quia appositio est per formam. Item, operatio forme est terminare et finire; set appositio fit per appositionem forme et per extensionem materie in maiorem quantitatem; quare crescere vel arponere per naturam forme terminabitur.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m ) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 163.

No obstante intenta profundizar la cuestión en la solución a las objeciones. Así, cuando se afirma que la forma es mejor y "más potente" que la materia, se refiere a la "dignidad entitativa", a su grado de existencia y perfección, no a la posibilidad de variar o recibir; esto es más bien signo de imperfección y de carencia. Por eso la forma, como que siempre es determinada, es finita (por supuesto, hablamos de las formas físicas) y signada por su cantidad adecuada. Este argumento probaría claramente la imposibilidad de un cuerno infinito en acto en cuanto a la dimensión, pero obviamente no satisface las objeciones a la imposibilidad de un proceso infinito de acrecentamiento:

- (138) Quod concedo, quia de natura forme est terminare et finire fluxibilitatem materie; ideo forma semper terminat suam materiam in debitam quantitatem secundum possibilitatem illius forme. Ad objectum respondeo quod maior est distantia, 'majus' ibi signat intensionem, set intensio potentie dupliciter potest esse: aut intensio potentie quantum ad essentiam potentie, sic est falsa, quia tunc materia potentior sit; aut intensio quantum ad dignitatem et nobilitatem, et sic forma potentior est quam materia, tamen materia potentior est, quia non ita mutatur quantum ad potentiam sicut forma.  
Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III m ) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 163.

A la segunda razón aduce que la operación de dividir no corresponde a la forma sino a la materia, mientras que extender la materia es operación propia de la forma; por eso se niega la similitud de los dos casos. Se ve que aquí hay una especial intelección de la función formal: la forma nada influye en la división, afirma Bacon, pero sí en la aposición, porque delimita la cantidad de lo añadido. Claro que con la misma razón se podría decir que también la forma delimita la cantidad de lo dividido. Lo que se quiere decir es que la aposición supone un mayor perfeccionamiento en la línea de la cantidad (formal) y por eso supone una función formal. Esto es producto más bien de una concepción imaginativista que puramente conceptual, pues si a cada cantidad concretizada de materia corresponde una forma cuantitativa que le hace ser tal, entonces tan necesaria es en uno como en otro caso. Pero sucede que la división de la forma ha sido considerado de alguna manera como un proceso pasivo de parte de la misma, y en cambio el aumento se supone activo. Por eso también se admite más fácilmente la infinitud en un caso que en el otro.

Con respecto al último argumento, sobre la recepción adecuada al modo del recipiente, se hace una consideración modal que aclara los términos, pero que no llega a constituir un argumento físico.

(139)

Ad aliud, dividere non est operatio forme, set apponere vel exendere materiam est operatio forme; ideo non est simile; quia forma nichil facit ad divisionem, tamen facit ad appositionem, et ideo naturaliter reprimit forma appositionem cum sit finita et nata finita et limitare, ideo existens in materia dividenda divisionem patitur in infinitum, cum fiat ab alia causa. Ad aliud, duplex est; aut recipiens et receptum habent equalem potentiam aut non; si sic, est verum; si non; aut est equalitas et excellentia a parte recipientis et diminutio a parte recepti, sic recipitur ad modum recepti et non recipientis [et] recipitur secundum naturam, aut a parte recepti et sic recipitur adhuc ad modum recepti; primo modo se habent materia et forma, quia materia excellit potentiam et forma ibi recipitur secundum sui naturam.

Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 163-164.



Por último se pregunta por la posibilidad combinada de a crecentamiento a partir de la división. Se da un argumento en contra, que es básicamente el mismo anterior: si ello fuera posible se excedería toda magnitud finita. No obstante hay un caso posible: cuando la parte añadida es posterior a la división, pues entonces en cada división se disminuye más de lo que se aumenta;

(140)

Queritur utrum aliquo modo possit crescere magnitudo [in] infinitum, ut per appositum ad divisionem magnitudinis. Quod non, vide - tur: quia contingeret tunc accipere magnitudinem excedentem omnem magnitudinem finitam; set sumendo magnitudinem excedentem omnem magnitudinem finitam contingit sumere magnitudinem excedentem magnitudinem celi, quod est impossibile quocunque modo; sumatur aliqua magnitudo, dividatur in duas magnitudines, et quelibet illarum in duas et contin - gat apponere unam alii semper posterius pri - ri et illa divisio vadat in infinitum, ergo similiter et appositio ibit in infinitum. Quæst. supra VIII Lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ed. Steele, fs. XIII, p. 164.

Bacon admite esta posibilidad, aduciendo que no se sobre - pasaría la magnitud del cielo porque a medida que se aumen - ta también se disminuye. La idea de Bacon es la siguiente: to - memos una unidad, dividida por la mitad, y cada una de ellas a su vez por la mitad. Obtendremos así un cuarto del total i - nicial; sumando un medio (dos cuartos) más un cuarto, tene - mos tres cuartos, que es menor que la cantidad inicial; lue - go, aunque repitamos al infinito el proceso, siempre llegare - mos a una cantidad menor que la inicial, a condición de que la división sea previa a la aposición de la fracción menor. Pa - ra ello en realidad se consideran dos divisiones:

$$1 \div 2 = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \frac{(2)}{(4)} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{3 (6)}{4 (8)} \div 2 = \frac{3}{8}$$

$$\frac{3 (6)}{8 (16)} \div 2 = \frac{3}{16}$$

$$\frac{3}{16} + \frac{1}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \quad (3)$$

De este modo, la cantidad inicial en (1), aún considerando las sumas, se disminuye en (2) y se disminuye nuevamente en (3), y así sucesivamente. No obstante el argumento, y la intención baconiana que es mostrar la imposibilidad de la aposición infinita lisa y llana, de hecho aquí se admite un proceso apositivo infinito, lo cual quiere decir que las razones anteriores contra la aposición, confundían el proceso en sí, que puede ser infinito, con su actualización, que es imposible, pero por las mismas razones por las cuales tampoco se actualiza la división al infinito. El texto de la respuesta dice:

(141)

Quod concedo, quia dispositio magnitudinis vadit in infinitum accepta juxta ejus divisionem. Ad objectum respondeo quod loquendo de magnitudine finita que est divisa, sic est vera major propositio, quod contingit semper accipere magnitudinem infinitam excedentem omnem magnitudinem finitam; aut de magnitudine simpliciter non accepta via divisionis, sic est falsa major, et sic occipit in minori de magnitudine celi; quare non probat, quia secundum quod descendit divisio contingit semper accipere partes infinitas et appositione similiter in infinitum, et ideo non valet illa ratio. Quaest. supra VIII lib. Phys. Arist. l. in III m ); ed. Steele, fs. XIII, p. 164.

El segundo grupo de cuestiones se refiere a la aposición del número físico o concreto, pues Bacon considera que debe tratarse aparte del infinito matemático, sobre el que volverá en su momento. Se pregunta en primer término si existe este infinito; al respecto hay dos posiciones: los que afirmarían que todo número numerado (físico) es finito pues las cosas físicas son finitas; por otra parte está el mismo Aristó

telas sosteniendo que siempre puede considerarse un número ma  
yor que otro dado, y así al infinito:

- (142) Queritur de infinitate in numeris in appositione, et primo queritur an sit appositio numeri in infinitum, quia numerus crescit secundum quod res numerate crescunt; set res numerate sunt finite in universo; quare omnis numerus potest terminari in apponendo. Item, numerus est forma numerabilium; set forma finit et terminat et reprimit appositionem in infinitum ut numerus est; ergo numerus non erit apponendo. Contra, Aristoteles, in Posterioribus; augetur demonstrationes in infinitum per numerationem passionum et subjectorum in post assumendo, non in latius; quare etc. Item, omnis numerus finitus est; omni finito contingit majus excogitare; ergo omni numero contingit majus excogitare, et sic in infinitum. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 164-165.

La solución es un buen ejemplo de las distinciones baconianas que, partiendo de consideraciones lingüísticas, pueden aclarar convenientemente los problemas filosóficos implícitos. Tengamos presente que aquí se trata del número físico o numerado, el cual en sí (en cuanto numera cosas finitas) no puede llegar al infinito. En cambio, por relación al proceso de división (es decir, numerando cada uno de los pasos del proceso) tiende al infinito. Obsérvese la expresión "va al infinito", pues en sí tampoco puede actualizarse por las mismas razones de siempre: la imposibilidad de un infinito en acto. Con respecto al mundo físico real, Bacon tiene claro, que cualquiera sea la enormidad del número final, existe un número finito que responde a la suma de todas las cosas del universo, pues son finitas. Pero la metafísica aquí le complica este sencillo panorama: hay infinitas cosas posibles físicas en la mente divina, que son todos los seres que Dios puede crear. Entonces Bacon debe conceder la posibilidad de una aposición al infinito, que en el contexto aristotélico de la respuesta, resulta inexplicable. Un buen ejemplo del escaso resultado obtenible al mezclar cuestiones ajenas entre sí.

(143)

Solutio; Possumus loqui de numero secundum se, et sic non vadit in infinitum[*sic*] et sic non vadit in infinitum, aut in comparatione ad aliud, et sic vadit in infinitum per comparationem ad divisionem magnitudinis; primo modo dupliciter: aut quantum ad res creatas modo in universo, et sic non vadit in infinitum, quia omnia possunt transiri et numerari, aut quantum ad numerositatem rerum creandarum et possibilium creari, et sic vadit in infinitum apponendo. Exclusa ergo divisione, non potest ire in infinitum quantum ad numerositatem rerum existentium actu et loquendo de numero secundum se. Et per hoc patet solutio ad objecta, quia divisio dat numero causam multiplicationis in infinitum, et per distinctionem patet solutio aliorum. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII p. 165.

Con respecto a la aposición infinita numeral, se pregunta si la divisibilidad infinita de la magnitud es su causa. Obviamente "causa" aquí significa sujeto in quo; por lo demás, es un principio aristotélico que el infinito, a su vez, es causa como materia, su sujeto es el extenso sensible y esencialmente es privativo ( 207 b 34- 208 a 2). Por lo tanto, se trata de hacer aquí aplicación de estos principios;

(144)

Queritur quomodo est infinitas in numeris, an divisio magnitudinis sit in causa vel non. Quod non; posterius non est causa prioris; set magnitudo est posterior quam numerus; quare etc. Item, a quo dependet esse, ab eodem dependet multitudo illius esse, quia causa esse dat unitatem; set quantitas continua non est causa esse numeri, quia una species appositae non juvat ad esse alterius; quare una species quantitatis non potest causare aliquid in alia. Contra: si dividamus aliquam magnitudinem, illa divisio derelinquit partes semper in infinitum, si dividatur in infinitum; quare erunt ibi partes appositae in infinitum; quare secundum divisionem continui necesse est crescere numerum in infinitum apponendo partes ad partes et numerando illas in infinitum. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 165.

La solución vuelve a hacer uso de la distinción ya apun-  
tada entre número absoluto y relativo (v. texto n. 143).Enton-  
ces, con respecto al primeto, la magnitud no puede ser causa  
de infinitud, aunque por lo demás la cuestión es ociosa, ya  
que anteriormente se negó tal infinito. En cambio, el número  
correspondiente al proceso divisivo tiende al infinito adecua-  
damente a su sujeto o causa radical:

(145)

Quod concedo, quod est causa sicut e converso.  
Nos possumus loqui de numero absolute in se  
et quantum ad essentiam suam, et sic numerus  
prior est quam magnitudo; aut de numero tali  
et quantum ad tale esse quod habetur per di-  
visionem, et sic est posterior quia divisio  
est causa illius, et tunc est posterior et  
magnitudo prior, scilicet ille que dividitur  
et per infinitatem illius magnitudinis termi-  
natur infinitas in numero. Ad aliud patet,  
quia in se considerate una non est causa al-  
terius; set si considerentur secundum tale in  
quantum accidit ei multiplicatio, et sic quan-  
titas est ejus perfectio et causa originalis  
et radicalis. quando dicitur quod una spe-  
cies, etc., intelligendum est quod non dat  
formam perfectivam et specificam, tamen sepe  
una est causa esse alterius originalis.  
quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in  
III m ) ; ed. Steele, fs. XIII, pp. 165-166.

Por último se tratan las relaciones entre número y mag-  
nitud con la materia. Los seres físicos son compuestos, y por  
tanto también divisibles y acrecentables por adición de otras  
formas. Un compuesto puede dividirse en sus partes esenciales  
- materia y forma- o en sus partes cuantitativas; pero estas  
están sólo potencialmente en el todo, no en acto. Por eso la  
infinitud de partes del todo, estando este en acto y no divi-  
dido, es potencial.

(146)

Item, omnis compositio est ex partibus quan-  
titativis et ex essentialibus, quia quanti-  
tas est post formam et materiam primum crea-  
tum; quare illud quod est sine quantitate, si  
sit divisibile in alias partes quam in essen-  
tiales, dividetur in partes quantitativas et  
sic erit divisibile, et sic finitum et in  
finitum vel divisibile et indivisibile. Quod  
concedo. Ad objectum dico quod materia non ha-  
bet partes in actu antequam detur ei quanti-

tas, et ita actu non est divisibilis in partes integrales; ideo non sequitur. Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in II<sup>m</sup>) ; ed. Steele, fs. XIII, p. 146.

De este modo hemos concluido el análisis de los textos baconianos sobre el infinito simultáneo o cuantitativo. Vemos que la originalidad de sus análisis es limitada, y si bien aparecen varias intuiciones de interés, su apego al marco físico total aristotélico le impidió una mayor profundización en vías divergentes. Es que en este punto el filósofo y el teólogo podían ir de la mano. Bacon intentó dar un nuevo soporte argumentativo a los análisis del Estagirita, a partir de sus modelos matemáticos, pero sin modificar la primitiva estructura de los temas, aunque justamente el mismo uso del instrumental matemático se lo hubiera permitido con mayor facilidad. Es que en definitiva Bacon, en estos casos que estamos viendo, subordinó la matemática a los extremos físicos que él ya tenía pensados; en otros términos, sus "demostraciones" matemáticas no son reales, son construcciones a posteriori y ejemplificativas. Por eso no vió que en muchos casos el modelo no se adecuaba a lo que se quería probar, o - lo que es peor - disenta con la realidad. Por lo demás, no olvidemos que también la matemática baconiana estaba bastante influida por conceptos extremadamente rígidos y por ciertos dogmatismos. No obstante, los esfuerzos de clarificación, su intento de proveer de nuevos argumentos a las viejas cuestiones, dándoles una base matemática o una nueva fundamentación física, ha permitido que posteriormente se fueran deslindando los campos tratables con métodos físicos y matemáticos, de los que, por su índole abstracta y metafísica, no consentían dicho enfoque. Un logro final está precedido, casi siempre, de muchos ensayos fallidos o insignificantes. Y sin embargo ellos también han contribuido, por vía indirecta, al avance posterior. Las elucidaciones de Bacon sobre el continuo no son especialmente significativas en sí mismas; pero son un hito que marca claramente un estadio más avanzado en cuanto a la precisión terminológica, la sistemática conceptual y los deslindes epistemológicos.

-- 3.2. El infinito sucesivo. Movimiento-tiempo.

Si en el acápite anterior pudimos decir que filósofo y teólogo iban fácilmente de la mano, aquí sucede a la inversa. Las teorías aristotélicas sobre la perennidad del movimiento y el tiempo (que es su medida) en el universo, fueron desde siempre la piedra de escándalo filosófico-teológico. Su choque con el dogma cristiano era demasiado evidente, y no tan fácil de solucionar. Casi todo el s. XIII está lleno de estos intentos, y aún las soluciones más equilibradas y mejor fundadas, como las últimas (por ej. Tomás de Aquino) salvaron a Aristóteles "cristianizándolo", pero a costa de una consciente o inconsciente tergiversación de su pensamiento. Al contrario de Grosseteste, Bacon fue de los primeros en colocarse en la línea que después haría clásica Tomás de Aquino: Aristóteles no había afirmado la eternidad del tiempo, sólo lo había supuesto hipotéticamente para sus argumentos; fueron sus comentadores árabes, especialmente Averroes, los responsables de la confusión. Pero el punto no era tan sencillo; los textos de la Physica son muy comprometedores, y quizá por eso Bacon omitió comentarlos cuestionando ese punto clave desde el ángulo exegético.

En cambio, se ocupó del tema en dos de sus obras originales, donde podía argumentar sin el fantasma griego, e incluso utilizar algunos de sus argumentos a favor de la propia tesis. En el Opus Tertium c. 41 se ocupa de la finitud del mundo (v. textos n.94 ss), y en su segunda parte trata específicamente la finitud del tiempo. En el Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14, dedica dos largos párrafos al problema de la unidad del tiempo, donde se toca el tema de la infinitud del tiempo en relación con las otras formas de duración. No hay, por tanto, una crítica a los argumentos aristotélicos - como en Grosseteste - porque para Bacon no probaban la eternidad positivamente. Lo que hay es una serie de argumentaciones propias, tomadas a veces de los teólogos, y a veces de los filósofos, a favor de la tesis finitista. Los argumentos infinitistas quedan contestados indirectamente y por exclusión, no por contrapruebas.

En el Opus Tertium el tema de la finitud temporal está visualizado desde el de su unidad. La primera conclusión que se impone es que el tiempo es uno. Luego se probará que es finito.

- (147) (6) Vulgus igitur naturalium dicit quod tempus est unum numero omnium motuum simul existentium; et hoc est verum [..] Ergo, cum ad pluralitatem motuum non sequitur pluralitas temporum, nec ad unitatem motus sequetur unitas temporis; quod concedendum est. Alii, ut theologi, aestimant quod tempus habet unitatem a materia, quia debetur rebus ex parte materiae; et quia materia est una numero secundum eos, ideo tempus. Sed hoc peccat in duobus; nam materia non est una numero, ut ostendi copiose.  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 142

En la parte final se rechaza la hipótesis de que la unidad del tiempo se deba a la materia, pues ella resulta afectada indirectamente, a través del movimiento. El movimiento, por su parte, se desarrolla linealmente, conforme al espacio que recorre, y así, distinguiéndose en él lo anterior y lo posterior, resulta el pasado y el futuro. Y como los movimientos pueden ser muchos, es necesaria la existencia de un tiempo simultáneo a todos los movimientos existentes;

- (148) (7) Deinde non potest tempus habere unitatem a materia, licet materia esset una. Nam materia non est subjectum temporis, nec corpus habens materiam; sed motus; et accidens non numeratur secundum numerum, nisi a subjecto suo. Unde materia est illud ad quod a longe sequitur tempus, et non immediate, sed ad motum, et ideo non numeratur per eam.  
[..] Ergo cum sic plures possunt esse, et qua ratione duo, et tres, et quatuor, et infiniti, oportet quod unum tempus numero praesens sit omnium simul existentium motuum.  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 142-143.

Aristóteles llega también a una conclusión similar, pero porque postula un movimiento rector de los otros, el del primer cielo. Por tanto, estrictamente sostendría que



el tiempo se numera según el movimiento, y si hay un tiempo rector es porque también hay un movimiento tal. Esto lo niega Bacon, porque sostiene que la numeración debe responder a las diferencias de lo numerado, y así excluye del principio general al ubi, el tiempo y la eviternidad. Así como en relación al ubi la multiplicidad de líneas y superficies no impide la unidad, pero sí la diversificación de partes, así en el tiempo, la multiplicidad de movimientos no lo multiplica, pues entre ellos no hay "distancia" temporal:

(149)

Et si dicatur quod accidens numeratur a numeratione subjecti, ergo tempus numerabitur secundum numerationem motuum, dicendum est, quod est aliquod accidens quod debetur aliquibus per modum diversitatis, et divisionis, et distinctionis, in quantum scilicet diversa sunt, et distincta, et divisa; et tale accidens numeratur a numeratione rerum in quibus est, et huiusmodi est omne accidens praeter tria; scilicet, ubi, et tempus, et aevum.

[...] Similiter [de loco] est de tempore; nam tempus praesens debetur pluribus motibus, in quantum non habent dimensionem et distantiam, et ideo debetur eis per indivisionem et unionem, et ita non multiplicatur.

Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 143-144.

La eviternidad es una forma de duración diversa del tiempo, y se comparan entre sí como el punto y la línea; la eviternidad- como el punto- no tiene antes y después, ni partes. Por eso se relaciona con las creaturas eviternas y no con los coprincipios. Bacon se opone a la opinión de algunos teólogos, que sostenían una derivación de este tipo: el tiempo se sigue a la materia, el evo a la forma. Bacon se opone, entre otras cosas porque admite la "materia" espiritual o composición hilemórfica en los ángeles, y por tanto no vale la misma razón que para los otros. Por lo mismo, rechaza la palmaria consecuencia; hay tantos evoes cuantos seres eviternos. Si la pluralidad de movimientos no impide la unidad temporal, tampoco la pluralidad de seres eviternos impedirá la del evo. Estas ideas centrales coadyuvaban a su tesis finitista.

(150)

Sicut vero est de puncto, quod secum compatitur aliud, sic est de aevo, si aevum non habet prius et posterius, nec partes ut tota clamat philosophia, et Augustinus, et Dionysius. Si vero habet prius et posterius, ut vulgus dicit, tunc est sicut de tempore; et ideo omnino erroneum est, quod dicitur a vulgo theologorum et philosophantium, quia aevum sequitur formam, sicut tempus materiam. Et quia forma diversificatur in rebus, ideo aevum numeratur in aeviternis. Ita quod secundum numerum aeviternorum est numerus aevorum; unde quilibet Angelus secundum eos habet unum aevum; et quaelibet anima rationalis separata a corpore. Et hoc est impossibile vilissimum; sed erit unitas aevi et temporis sicut dixi.  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 144.

Otra teoría escolástica, derivada del aristotelismo, rechazada por Bacon es la que distingue entre tiempo propio y común, porque lo entiende como si hubiese a la vez varias horas o días, y por la misma razón no puede haber varios instantes simultáneos (170). Y no lo admite ni siquiera para los casos especiales que solían ser citados en Teología: la Transubstanciación, el movimiento angélico, etc. (171)

Y para completar su crítica hace su propia exposición del problema de la Transubstanciación, según la cual no es necesario suponer dos instantes (y por ende dos tiempos) ya que se cumple en un instante que es el término de una parte finita de tiempo. Este texto es interesante porque en todos sus pasos se aprecia que Bacon tomaba "instante" como término de una fracción temporal, pero no como punto de unión o continuación. Precisamente la identidad entre división y continuación, otorgada al instante, llevaba a Aristóteles a suponer que todo instante requiere otro y otro, antes y después, al infinito. Veamos un ejemplo de lo dicho en este largo texto:

(151)

Nam ubi major est difficultas, scilicet in transmutatione panis in Corpus Domini, quia haec transmutatio est supra naturam plus quam aliae, dicendum est quod oportet nos loqui de aliquo tempore finito et certo; quia non durat haec transubs -

transubstantiatio in infinitum ut patet. Sit igitur illud tempus A, et postquam finitur a parte post, sicut a parte ante, non habebit nisi unum finem a parte post, et unum a parte ante; et hic finis est instans, secundum quod sit C. Ergo in A tempore finito per C instans a parte post complebitur haec transubstantiatio. Sed in A tempore est semper panis, et in C instanti est corpus Christi. Et ideo debet dici quod nunc primo, scilicet in C, est corpus Christi, et non ante.

Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p.148.

De este modo quedan sentadas las bases para su afirmación de la finitud del tiempo, por eliminación del sentido que podían tener los razonamientos aristotélicos basados en otra concepción del instante.

Particular interés tuvo para Bacon rechazar la idea de la pluralidad posible de tiempos, porque entonces podría deslizarse subrepticamente la tesis eliminada. En efecto, puede concebirse una infinitud resultante de la suma de infinitos tiempos parciales. Aunque esto no es posible de hecho porque las cosas son finitas, y por ende el número de sus tiempos también lo es, podría pensarse como posible, al menos en la perspectiva de la infinita potencia creativa divina. Y entonces le interesa demostrar que la unidad del tiempo no proviene de la materia, ya que él no la considera una, como Aristóteles. En el Opus Majus tenemos un texto muy conciso sobre la unidad del tiempo y el eva:

(152)

Multae autem aliae demonstrationes generatrices possent ad hoc adduci, atque veritates aliae in rebus mundi possent notari quasi infinitae, in quibus geometrica virtus elucescit. Sed haec sufficiunt persuasioni, et solum evacuabo duas falsitates, quae ad unitatem materiae numeralem consequuntur secundum opiniones vulgatas. Nam ponunt quod tempus sequitur ad materiam rerum, et aevum ad formam, et ideo sicut materia est una numero et non plures, sic tempus est unum numero simul et semel, et sicut forma variatur in rebus, sic aevum multiplicatur in aeviternis. Unde plura dicuntur esse aeva, et unum tempus, ut secundum numerum angelorum sit numerus aevorum. Sed cum probatum est quod materia non potest esse una, tunc falsum est tempus habere

re unitatem ab ea. Unde temus non potest sequi, nisi ad subiectum suum. Sed motus est subiectum suum, non materia, et subiectum motus non est materia, sed corpus compositum ex materia et forma.

Opus Majus, IV, Dist. IV, c.14; ed. Bridges I, pp.165-166.

Su contenido, como vemos, es muy semejante al ya expuesto del Opus Tertium y los argumentos son los mismos, ya que se aduce la multiplicidad de la materia y la precisión sobre el sujeto del tiempo, que es el movimiento, y no, como algunos sostenían, la materia. Además de estas razones generales, en esta parte de su obra, donde se ocupa especialmente de la importancia de la matemática para el cultivo de todas las disciplinas científicas, filosóficas y teológicas, se interesa por presentar un argumento geométrico a favor de la unidad del tiempo, que a su vez puede modificarse levemente para deducir también la finitud. El texto es el siguiente:

(153)

Postremo res geometricae nobis ostendunt causam unitatis in tempore, et demonstrationem addunt super hoc. Nam corpus quia habet undique dimensionem, ideo non compatitur secum aliud corpus; ubicumque enim habet corpus, unde aliud excludat secundum longum et latum et profundum. Ergo superficies secundum longum et latum excludet aliam superficiem, sed non secundum profundum, quia sic est indivisibilis et caret dimensione. Et linea secundum longum excludit aliam, sed non secundum latum et profundum quia sic non habet dimensionem. Ergo punctus cum omni careat dimensione, non habet unde excludat aliud a suo loco indivisibili; sed imaginato primo puncto in suo loco secundus adveniens habebit eundem locum immediate, quia non est distantia media, et sic de tertio puncto, et de infinitis. Motus vero non habet nisi linearem dimensionem a priori in posterius secundum longitudinem spatii, et hoc est a praeterito in futurum. Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14; ed. Bridges I, p. 166.

La idea es considerar una analogía real entre el espacio y el tiempo en cuanto a sus partes, a lo cual ya hemos referenciado (v. textos n. 148 y 149). De esta analogía se

derivan las partes del tiempo, que guardan entre sí iguales relaciones que las líneas de una superficie y sus puntos divisorios. El razonamiento para la geometría es que una línea tendida en una dimensión del espacio excluye otras pues se superpondría con ellas. Lo mismo sucede con el tiempo, en cuanto numere movimientos simultáneos, y por esa razón, bastando un solo tiempo para numerar todos los movimientos, no es necesario suponer muchos.

El caso del evo es distinto, porque es más semejante al punto que a la línea, continuando con las analogías geométricas:

(154)

Ergo solum secundum hunc decursum, scilicet a priori in posterius, seu a praeterito in futurum, unus motus excludet alium, scilicet prior posteriorem; et praeteritum excludet futurum [...]; et ideo unum tempus praesens sufficit omnibus motibus praesentibus, et propter hoc habetur hic vera causa unitatis temporis, et non propter materiam. Deinde ex istis elici potest unitas vera aevi, sicut temporis. Nam aevum solum habet dimensionem linearem, si ponamus aevum esse divisibile et habere partes, [...] tunc sic est de aevo sicut de tempore, propter quod erit unum et non plura. Aut aevum erit indivisibile, et tunc erit ad aeviterna, sicut locus indivisibilis ad puncta et atomos, et idem numero est locus unius puncti et plurium, ut prius habitum est. Ergo unum erit aevum omnium aeviternorum, et hoc est necessarium, et nulli perito in philosophia dubium. Nec est contra sanctos et doctores principales, sed conveniens sententiae eorum.  
Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14; ed. Bridges I, p. 167.

Es decir, Bacon refiere las dos ideas explicativas del evo: una, según la cual tendría partes (y por tanto se asimilaría a la línea) está más de acuerdo con la filosofía de Anselmo; Agustín, Dionisio y luego toda la corriente tomista prefieren la interpretación puntual; la duración eviterna es discontinua, formada por las acciones puntuales de los seres eviternos. La dificultad que Bacon ve en este caso es que peligraría la unidad del evo, que a toda costa trata de

defender. No obstante, podría considerarse que existe un único evo para todos los seres eviternos, que es su medida común, por analogía a lo que sucede con el tiempo. En cualquier caso, tanto una como otra forma de duración resultan necesariamente finitas, y no pueden tampoco sumarse al infinito porque el número de los seres respectivos es finito.

Estas consideraciones sobre el evo están fuera del marco de la física, y si las hemos tocado aquí es por la íntima relación con que Bacon las presenta en algunos de sus textos. En otros casos, en cambio, se inscriben en un contexto decididamente metafísico, y en su momento volveremos sobre ello. Queremos señalar ahora que esta duplicidad de tratamiento demuestra que nuestro autor aún fluctuaba en los contenidos exactos de la física, y la tradición era todavía muy fuerte, obligándole a introducir temáticas diferentes. Pero esto no lo hace, salvo contadas excepciones, al comentar a Aristóteles, sino en sus obras originales, donde su pretensión totalizadora le hace salir a veces de los límites autoimpuestos en su teoría metodológica.

#### 2.1.2.2. EL INFINITO MATEMÁTICO

Corresponde a un breve párrafo que Aristóteles dedica a este tema, al final del capítulo 7 (207 b 27-33); pero en la obra total baconiana hay otros textos que no tienen correlativos aristotélicos. Así pues, podemos clasificarlos en tres grupos según su temática. El primero corresponde al comentario a la Physica, y por ende se trata allí el infinito por división y aposición, en matemáticas. El segundo grupo comprende los textos de óptica en que se hace uso de algún principio y/o análisis vinculado con el infinito. Siendo la óptica una ciencia mixta o intermedia, pero, en concepto de Bacon, formalmente matemática por su método, incluimos en este acápite la consideración correspondiente. Un último grupo de textos se refieren a cuestiones matemáticas puras (como el problema de la incommensurabilidad) o mixtas, con tratamiento preferencialmente

matemático (propagación de fuerzas y remisión e intensidad formal). En este último caso, es evidente que el tratamiento más matemático que físico se debe a la influencia de Grosse - teste, pues los temas, en sí, corresponden a los estudios naturales.

La diversidad de temas y enfoques no permite la deducción de una teoría general sobre el infinito matemático. No hay al respecto un estudio sistemático, sino una utilización parcial, en las obras propias, o un comentario bastante extenso, pero no fundamentalmente novedoso, en cuanto se refiere a los temas aristotélicos. No obstante se mantienen ciertas premisas básicas, que nos permitirán reconocer un esbozo de teoría, que en su momento intentaremos reconstruir y explicitar.

#### --1. Infinito matemático por división y aposición

Aristóteles da una síntesis de sus ideas sobre el infinito físico en el último párrafo del c. 7 ( 207 b 34-208 a 2), y destaca que el infinito es causa al modo de la materia, es esencialmente privativo y su sujeto propio es el continuo sensible. Esta recapitulación permite distinguir claramente entre el infinito potencial físico y el matemático. Bacon organiza el párrafo en forma de cuestión:

(155)

Octavo queritur utrum infinitum sit ut materia, sicut dicit in littera. Et videtur quod non; scribitur in littera quod infinitum non est in potentia sicut aes est in potentia ad statuam; set aes est in potentia ad statuam ut materia, ergo infinitum non est ut materia. Ad idem; materia est in potentia ad formam dantem actum primum, qui est esse; set infinitum est in potentia ad actum secundum, qui est operari, ut dividere vel apponere, ergo infinitum non est in materia. Contra: de rei compositione non sunt nisi duo; unum est forma que terminat et finit; aliud est materia, et hec non terminat, set est radix infinita - tis, ergo infinitum est ut materia.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIII ) ; ed. Steele, Fasc. VIII, p. 168

Este texto, además de presentar el problema en forma genérica, de modo que comprende cualquier infinito potencial, sea

físico o matemático (pues no debe olvidarse que para Bacon la matemática es ciencia real), introduce precisiones sobre el acto sucesivo del proceso al infinito; no es el acto primero, sino una potencialidad continua a cada vez, nuevos actos segundos, provenientes de la operación de añadir o dividir. El infinito físico-matemático es, pues, operacional, en el sentido que siempre supone actos segundos, y en su inacababilidad se constituye justamente su esencia. La analogía del infinito y la materia, para Bacon, no debe entenderse en un sentido lato - como podría malinterpretarse a Aristóteles - sino sólo en cuanto a la potencialidad infinita de la materia por relación a todas las formas que puede recibir. Su solución afirma:

(156)

Solutio: ad hoc dicendum quod in materia duo sunt; unum est substantia materie vel essentia, que in se simplex dicitur, et quantum ad hoc non est infinitum ut materia; aliud est sua potentia, et quantum ad hoc infinitum est ut materia, quia sicut potentia materie se habet ad formas infinitas, sic infinitum est in potentia ad divisionem vel appositionem. Per hoc solvuntur rationes.

Quæst. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm), ed. Steele, Fs.VIII, p. 168.

Aristóteles no cuestiona la existencia de un infinito matemático análogo al físico, sino que se limita a puntualizar que su teoría no contradice los postulados matemáticos (207 b 27-28), sino que ella explica de qué modo es lícito hacer uso de la noción de 'infinito'. Bacon, acorde a su costumbre de redactar los temas aristotélicos en forma de cuestiones, comienza por preguntar si existe un infinito matemático - separado de la materia sensible - y presenta argumentos en ambos sentidos. Los argumentos en contra son dos, el primero poco relevante, pues se basa en una afirmación ambigua: no hay infinitud divisional en los separados de la materia. El segundo es más importante: antes se ha probado, y se ha confirmado repetidamente, que la finitud física proviene de la forma; ahora bien, la matemática se refiere a entes puramente formales, y por tanto finitos, de modo que no cabría una "forma" matemática infinita.



En contra se aduce la teoría general aristotélica sobre el continuo, que resulta aplicable por igual a la física y a la matemática. Obsérvese que en todo este pasaje se considera el infinito matemático más bien en el sentido de la extensión (geometría) y no se toca el asunto del número infinito. De cualquier modo, es claro que la infinitud matemática de que aquí trata, poco difiere de la física, ya que no se concibe, ni siquiera el número, como clases de infinitos componentes, sino como entidades de algún modo infinitas en sí. Manteniendo para la matemática el mismo esquema lógico predicamental de primer orden que antes se usó en la física, y no considerando, por ahora, un esquema relacional (o predicamental de segundo orden) no se podía llegar a resultados distintos ni más ricos que los mostrados en estos textos.

La exposición de la cuestión dice:

(157)

Quesito de infinitate prout est in naturalibus, nunc de ipsa est in mathematicis restat inquirendum. Est igitur prima questio utrum infinitum divisione sit in mathematicis. Videtur quod non; in separatibus a materia non est infinitas divisione; mathematica separata sunt a materia vel abstracta, ergo etc. Major patet quia status est in continuo naturali non a parte materie set a parte forme, ut visum est, et hoc est quia materia causa est et radix infinitatis et partibilitatis; minor patet in primo De Anima, 6. Metaphysice. Ad idem: in naturalibus, ut visum est, stare est a parte forme in supremo ut dat esse et in infimo ut est operis principium; cum ergo [circa] mathematica illud quod sunt forme sit, in ipsis utrobique erit stare, necnon in ipsis infinitas [erit] aliquo modo. Contra: omne continuum in quantum hujusmodi divisibile in infinitum; set omne continuum in eo quod tale mathematice est consideratio is, ut habetur in tertio Celi et Mundi; ergo in mathematicis erit divisione infinitas. Major patet .6. hujus. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, fs. VIII, pp. 160-161.

En la solución distingue Bacon el continuo físico del matemático; pero en cambio no hace lo propio con el número. La primera parte de la solución es correcta, desde el punto de vista aristotélico: si el cuerpo se considera como compuesto de materia y forma, así no se divide al infinito; al contrario se divide por la cantidad, y en cuanto a ella, y siendo esta raíz del ente matemático, indudablemente el continuo matemático también se divide al infinito. Las dos últimas respuestas continúan un intento de precisión sobre el carácter abstracto de los entes matemáticos. Algunos decían que "los entes matemáticos no conciernen a la materia", con lo cual Bacon no concuerda; para él los entes matemáticos no son puramente formales, pues son formas que requieren materia. Pero le faltó una precisión que la escolástica posterior ha consagrado: la materia sensible (primer grado de abstracción) es la de los entes físicos; la materia inteligible (segundo grado) corresponde a los matemáticos. Hoy ya no se conceptualiza así el tema, pero en su momento constituyó un avance; la falta de esta distinción le hizo permanecer ambiguo, como se ve en el siguiente texto:

(158)

Solutio ad hoc dicendum quod corpus continuum potest considerari duplici - ter, uno modo in quantum naturale, et sic est substantia materia et forma determinata, et hoc modo in ipso est ponere statum in dividendo, ut visum est; alio modo in quantum mathematicum vel abstractum tribus dimensionibus, que sunt longitudo, latitudo, et profunditas determinatum, et hoc modo non stat in dividendo, set infinitum. Ad primam rationem, dicendum quod duplex est materia, quedam sensibilis, et ab hac mathematica abstracta sunt; alia intellectualis, et hanc retinent. Vel dicendum quod res mathematice non sunt omnino extra materiam vel absque materia, set in materia sunt, ab intellectu tamen accipiuntur ut in materia sunt, et pro tanto dicuntur a materia, unde cum dicitur 'res mathematice non concernunt materiam', ibi fit negatio modi accipiendi et non rei accepte. Ad secundam, dicendum quod mathematicalia non sunt forme tantum, set sunt forme expanse

in materia, ut visum est.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIII);  
ed. Stoele Fs. VIII, p. 161.

Luego de esta cuestión referida a la divisibilidad, Bacon dedica varias al número y al infinito aposicional. Pero este último es más amplio que el problema del número, pues abarca también la aposición extensional. La diferencia entre los dos no está marcada en los textos, y a veces se pasa insensiblemente de una a otra. Cuando pregunta en general si se da el infinito matemático por aposición, no tiene en vista sino la magnitud extensional, y el desarrollo resulta análogo al de la física. Veamos los argumentos que pone a favor:

(159)

Secundo queritur utrum in mathematicis sit infinitum appositione. Et videtur quod sic: status est in naturalibus a parte forme, ut est dans esse in suppremo et in infimo, ut est operis principium; set res mathematice non habent formam dantem esse, quia talis forma est in materia et, ut in materia consideratur, non dicitur mathematica, nec formam que est operis principium, quia absolute sunt a motu et ita ab operatione; ergo in eis non contingit stare aliquo modo, set omni modo erit ibi infinitas, scilicet in infimo vel divisione et in suppremo vel appositione. Ad idem : nulla forma a terminis dimensionis non limitata vel determinata a terminis dimensionis statum recipit et finitatem; forme mathematice non sunt limitate nec determinate a terminis dimensionis, quia hujusmodi ultima sunt corporum que materialia sunt; set mathematice forme a materia abstrahuntur, ergo ab ipsis statum et finitatem non recipiunt, sed infinite remanebunt, ergo etc. Ad idem: scribitur in Geometria hec propositio scilicet quod supra quamlibet datam lineam triangulum equilaterum collocare [est]. Sit linea data dyameter mundi, supra quam non potest triangulus equilaterus collocari nisi pertranseundo circumferentiam vel celum, ad circulos describendum; set si sic, tunc ipsi orbi primo, id est celo, erit infinitam magnitudinem apponere ad hoc ut describantur circuli propter triangulorum collectionem; set hujusmodi celum mathematice considerationis est; ergo in mathematicis erit in-

finitum appositione.  
Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in  
III m ) ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 161-162.

Los dos primeros argumentos se basan en la naturaleza peculiar del ente matemático, separado de la materia (de alguna mas no de toda, aunque sin más precisiones) y del movimiento; parece entonces que no hay elementos que determinen la finitud, y que el infinito formal es posible. Desde luego esto es fácilmente retrucable, y ya se ha dicho repetidamente que la forma, por sí, indica finitud. El tercer argumento, en cambio, tiene para nosotros mayor interés porque demuestra algunas de las confusiones posibles entre física y matemática, o más bien, entre modelos físicos y matemáticos de una hipótesis o teoría. Se trata de argumentar sobre la base de un postulado geométrico: dada una línea, puede trazarse sobre ella un triángulo equilátero. Pero, se dice, si la línea dada es el diámetro del mundo, dicho triángulo sobrepasaría la circunferencia de la última esfera, y así habría una magnitud mayor que el cielo. Esto último puede considerarse posible o imposible, según se de preeminencia al postulado matemático o al físico. Pero en cualquier caso el argumento es incorrecto porque se basa en una construcción real de un triángulo que excedería la magnitud de la circunferencia de la última esfera, cuando esta, en todo caso, señala el límite de la magnitud real, pero no de la imaginaria, y menos de la abstracta, o matemática.

Los contraargumentos no vuelven sobre el tema, y a su vez le dan la solución de la cuestión. Se basan en las mismas razones aducidas para la aposición extensional física: la imposibilidad de un infinito en acto. Ya destacamos también la confusión al respecto, por lo que ahora nos limitamos a enunciar el texto:

(160)

Contra: extra infinitum extensione quod est infinitum appositione nichil est; ergo, si tale infinitum esset, nichil aliud esset, quod est inconveniens. Ad idem: scribitur in littera quod quantacumque contingit magnitudinem esse in potentia, tantam continet eam esse actu; ergo si aliquid possit

esse infinitum appositione, esse celi majus, quod est falsum.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in III m); ed. Steele, fs.VIII, p.162.

La tercera cuestión planteada es la pregunta por la causa de la infinita aposición matemática. En este caso hay una diferencia con respecto a la causalidad física, por la índole abstracta del ente matemático, y se relaciona con la determinación de la causalidad intelectual en la esfera de las formas separadas de la materia sensible. Puesto que el intelecto es quien abstrae la materia inteligible (ente matemático) de la cantidad sensible, parece que es también la causa de la extensibilidad infinita matemática. Bacon propone las objeciones a la hipótesis; las formas son totalmente abstractas de la materia, pero el infinito no puede entenderse sin relación a la materia; no puede extenderse porque sería separable de la materia; el infinito no puede atravesarse; todo lo captado por el intelecto es finito, luego, también lo causado por él. De estas objeciones la más interesante es la primera, porque su solución requiere precisar los niveles epistémicos del primero y segundo grado aristotélicos.

(161)

Tertio queritur a quo ista appositio vel extensio in infinitum ipsarum rerum mathematicarum proveniat vel causatur, scilicet utrum ab intellectu. Et videtur quod non; intellectus formas omnino separatas a materia, ut essentias, considerationes mathematicas intelligens non potest eas intelligere in infinitum; ergo multo minus res mathematicas, que secundum esse materiae conjuncte sunt intelligendo poterit extendere in infinitum. Ad idem: scribitur primo hujus quod passionis a materia vel subjecto non sunt separabiles; ergo per intellectum non extenditur res vel forma mathematica ultra suam materiam vel in infinitum, quia separabilis esset ab eo, quod est falsum. Ad idem: 'infinita non contingit pertransire'; si ergo intellectus in infinitum alicuius extenderet, in finita pertransiret. Ad idem: scribitur. 2. Metaphysice quod 'intellectus nunquam accipit lineam nisi ut lineam', et ita ut

finitam, quia omnis linea actu finita, habet scilicet terminos scilicet duo puncta, ergo a parte intellectus non potest causari huiusmodi extensio rerum in infinitum. Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in IIIm ); ed. Steele, fs.VIII, pp.162-163.

La respuesta de Bacon es sintética, y se reduce a afirmar la imposibilidad de acrecentamiento infinito, tanto en la realidad física como en el ámbito matemático, y por las mismas razones: la finitud propia de la forma. Pero en cada caso hay un matiz diferencial: en la física la forma es finita porque termina a la materia apropiada a sí, en cambio en matemática la forma no es recibida en materia. La expresión exacta: "no se considera la forma en cuanto esté en materia", tomada estrictamente, es incorrecta, pues la matemática no abstrae de toda materia, sino sólo la sensible.

(162)

Contra: quidquid est principium abstractionis mathematicarum principium est extensionis earum in infinitum; set res mathematicae intellectu abstracte sunt; ergo etc. Ad idem: intellectus quantumcunque intelligit, adhuc possibile est amplius intelligere, et si amplius potest intelligere, illo accepto, adhuc amplius potest intelligere, et sic in infinitum, ergo etc. Solutio: ad .1. questionem, dicendum quod differenter contingit stare in naturalibus et mathematicis in appositione, quia in naturalibus ex parte forme prout dat esse in supremo vel in appositione contingit stare, et hoc est quia naturalia per formam et materiam terminata sunt; set in mathematicis non sic, quia formam secundum quod est in materia non considerant, set in eis contingit stare in terminis divisionis, quia mathematica in eo quod huiusmodi per dimensionem que sunt longitudo, etc., determinatur. quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in IIIm ); ed. Steele, fs.VIII, p. 163.

No obstante la afirmación comentada antes, de que la matemática abstrae de la materia (sin precisiones), Bacon considera esta disciplina referida a lo real, y en tanto tal, sometida a limitaciones semejantes a las de los conceptos físicos. Pero como tampoco puede ocultarse que el proceder matemático

difiere del físico en cuanto el intelecto no se halla restringido a la necesidad de compatibilizarse con la experiencia sensible, también debe admitir que la conceptualización matemática pura tiene sus propias leyes- "imaginativas" como las llama en el texto- y según ellas puede concebirse el proceso apositivo infinito. Resulta entonces que si bien el intelecto puede imaginar (concebir) una aposición sin término, en la realidad ella es finita. Evidentemente aquí juega su noción sobre la matemática "realista", y por eso debe hacer la distinción. En cambio, a nivel físico, intelecto y realidad coinciden, porque la inteligencia, so pena de errar, no puede apartarse de los límites que impone la realidad sensible. Este análisis muestra un fino sentido del diferente modo intelectual de ambas ciencias, pero la tradicional idea sobre la matemática, que Bacon no modifica, le impide llegar a resultados más positivos.

(163)

Set nota quod stare in appositione hoc est dupliciter; uno modo secundum rem et veritatem, et sic est stare in mathematicis; alio modo secundum intellectum et ymaginationem, et sic in mathematicis non est stare in appositione vel extensione. Et per hoc quod dicitur in textu quod in intelligentie omnino credere inconueniens est, intelligentia, id est intellectus, secundum quod est componens vel diuidens, vel ymaginatio magnitudinem in infinitum potest componere, extendere, et ymaginare, que tamen in veritate finita est. Sed in physicis vel naturalibus utroque modo, scilicet secundum rem et intellectum, contingit stare, et hoc est quia intellectus physicus depressus est circa materiam et sensum; in mathematicis autem solum secundum veritatem stare contingit, quia intellectus mathematicus non est pressus circa materiam et sensum, set ultra elevatur, et propter hoc ultra materiam formam inchoatam potest extendere et ultra sensibilem magnitudinem extendit et apponit. quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. I in III m ; ed. Steele, fs. VIII, p. 163.

De cualquier modo, Bacon no concede que el intelecto aprehenda lo infinito, aunque pueda concebir un proceso sin término, porque lo captado cada vez, es finito. En una observación al respecto, dice;

Sed nota quod huiusmodi res mathematicae, ut linea et huiusmodi, infinite dicuntur secundum intellectum, non quia [quod] de illis acceptum est ab intellectu sit infinitum, sed quia accipiendum et extendendum infinitum, et ita patet quod intellectus propter hoc non pertransit infinita, sed semper finitum est quod apprehendit. Per hec solvitur ratio prima, quia a parte forme in mathematicis est status, scilicet a parte terminorum dimensionis, ut dictum [est], et hoc secundum rem et veritatem, et non secundum intellectum et ymaginationem.

quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, fs. VIII, pp. 163-164.

Desde otro punto de vista, también difieren los términos de la dimensión, según sea física o matemática. Los entes físicos están limitados por otros y por su propia esencia hilemórfica, pero no por los límites matemáticos (línea, punto, ) en sí. En otros términos, más precisos, los límites de los entes físicos son, a su vez, físicos, mientras que los límites de los entes matemáticos son, a su turno, entidades matemáticas. Por eso no pueden considerarse de la misma manera. De allí que la aposición o extensión en las matemáticas, producto de una operación intelectual, no equivalga a algo verdaderamente real (en el sentido de "físico") en las cosas.

(165)

Ad aliam questionem, dicendum quod huiusmodi appositio vel extensio in infinitum ipsarum mathematicarum ab intellectu causatur, et a principio indivisibili quod est punctus, et non a re vel natura ipsarum rerum.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, fs. VIII, p. 164.

Por último, contesta Bacon al argumento anterior, que así milaba las formas matemáticas a las totalmente separadas. No llega a constituir una total precisión, pero al menos señala la diferencia entre formas puras y formas mixtas. La idea es que las formas matemáticas, a diferencia de las puras, alguna vez (es decir, en la realidad) estuvieron unidas a la materia, de donde las extrae el intelecto, considerándolas



sin ella. En el caso de las formas puras, no es posible "exten-  
derlas" imaginativamente, porque les falta el soporte intelec-  
tivo inicial de su unión con la materia. En cambio, justamente  
por ese nexo básico, el intelecto puede extender indefinidamen-  
te una forma matemática, ya que él mismo le provee de algo así  
como una "materia" imaginativa que permite su acrecentamiento,  
también imaginativo, o conceptual, que opera como materia o su-  
jeto del proceso al infinito. Proceso que, como ya indicamos,  
está siempre haciéndose, pero que no puede actualizarse. Por  
eso no existe oposición al infinito, propiamente dicha, sino  
que el intelecto puede concebir ese proceso.

(166)

Ad primam rationem, dicendum quod non  
est simile de substantiis omnino separa-  
tis et de formis mathematicis abstrac-  
tis, quia substantie separate nunquam  
fuerunt unite a materie, et propter hoc  
intellectus non potest eas accipere ut  
sunt in materia et ultra materiam exten-  
dere; set forme mathematice in materia  
existentes ab intellectu, non ut in mate-  
ria sunt, accipiuntur et ultra extendun-  
tur.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in  
III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, p. 164.

También se cuestiona la afirmación - usada por Aristóteles  
como contraargumento- de que se actualize tanta magnitud  
cuanta sea en potencia. Las razones ya han sido repetidamente  
aducidas en favor del infinito actual: es vana una potencia no  
actualizable; el acto termina y perfecciona la potencia. Estos  
argumentos cuasi axiológicos (es mejor lo perfecto y terminado  
y por ende así sucede en la naturaleza), no han sido cuestio-  
nados básicamente por Bacon, pues la solución, como veremos, va  
por otros caminos. El status quaestionis es como sigue:

(167)

Quarto queritur utrum quantamcumque contig-  
it esse magnitudinem in potentia, tantam  
/contingat/ esse in actu, sicut dicitur  
in littera. Et videtur quod non: magnitudo  
mathematica potentia extensa sit in infi-  
nitum, ut visum est, ergo si hoc esset ve-  
rum, magnitudo actu extensa esset in infi-  
nitum; quod est impossibile. Contra: frus-  
tra est potentia que non reducitur ad ac-

tum, ergo quanta est magnitudo potentia ,  
tantam contingit eam esse actu, aliter  
frusta esset. Ad idem: differunt actus et  
potentia, omne enim habens actum habet po  
tentiam, et non convertitur, unde in eo -  
dem prius est potentia quam [actus] et  
per ipsum terminatur, unde actus terminus  
est potentie, ergo in eadem magnitudine  
prius existente potentia ad alicuam trans  
positionem contingit quod sequatur actus  
qui est terminus ejus; ergo etc.  
Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in  
IIII ) ; ed.Steele, fs.VIII, pp.164-165.

La solución consiste en distinguir la afirmación del tex  
to según que se aplique a entidades físicas o matemáticas.  
Valdría pues para las primeras, no para las segundas. Esta  
respuesta no es totalmente correcta, pues si el principio  
fuera válido, se daría el infinito físico, lo que antes se  
ha negado. Es decir, la corrección debería ser: el acto es  
siempre proporcional a la potencia (no mayor), lo cual no  
significa que toda potencia necesariamente se actualice en  
su totalidad. Y esto es evidente en las cosas naturales. Pe  
ro sin entrar en estos detalles, Roger ofrece un segundo ar  
gumento, distinguiendo ahora entre la potencia de la mate  
ria y la del agente, valiendo para la primera, no para el  
segundo. Tampoco resulta satisfactorio, porque justamente  
el punto en discusión (y finalmente negado en teoría aristo  
tética) es si la potencialidad de la materia es totalmente  
actualizable. Como esa potencialidad es infinita y no exis  
te infinito en acto, resulta no actualizable, y por tanto  
el acto siempre es menos que la potencia restante. Por fin,  
en la tercera redacción de la respuesta, se hace esta preci  
sión. En suma, que de las tres razones aducidas, dos son in  
correctas, tomadas aisladamente, o insuficientes, sin comple  
tarlas con la tercera. Esta sola habría bastado, porque in  
cluso según ella pueden contestarse las objeciones.

(168)

Solutio: ad hoc dicendum quod hujusmodi pro  
positio, scilicet 'quantumcumque contingit'  
etc. vera est de magnitudine physica, fal  
sa autem de mathematica; et quia descen  
dunt nomina quantum ad materiam et formam,  
et etiam intelligendi sunt sermones secun-

dum materiam, quia ibi auctor physicus est, ideo debet dici esse vera. Vel dicendum quod esse magnitudinem in potentia hoc est dupliciter; uno modo in potentia materia, et sic vera; alio modo in potentia agentis abstrahentis vel intellectus, et sic falsa. Vel dicendum quod esse in actu hoc est dupliciter, secundum quod duplex est actus; uno modo in actu qui est in accentu esse totam potentiam preexistentem perficiens, et sic est falsa; alio modo esse in actu qui est accipiendo, qui semper potentie est admixtus, et hoc modo vera. Per hoc solvuntur rationes.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>), ed. Steele, fs. VIII, p. 165.

A continuación de los temas que hemos planteado sobre el infinito matemático, restan tres cuestiones en el comentario de Bacon, que por su ubicación sistemática parecieran corresponder al tema. No obstante, en ellas no se hace la explicación claramente, e incluso se mezclan a veces contenidos concernientes a ambos niveles.

La primera de estas tres cuestiones (quinta en el orden dispuesto por Bacon) pregunta si aposición y división al infinito son de algún modo lo mismo, afirmación aristotélica de 206 b 3, a propósito del infinito físico. Incluso las razones en pro y en contra aducidas en el comentario corresponden a la física más que a la matemática. En contra afirma que los sujetos son diferentes: la magnitud para la división, y el número para la aposición. Esto no es totalmente exacto, porque también se ha considerado, y justamente es el problema más importante, la aposición extensional. En la solución volverá sobre este punto más detenidamente, pero en todo caso con argumentos físicos. A favor se dice que el infinito aposicional es causado por la división, y por ende son de algún modo lo mismo. Esto también supone entender infinito aposicional referido al número y no a la extensión, pues, en efecto, en la división al infinito se aumenta infinitamente el número de actos divisivos.

(169)

Quinto queritur utrum infinitum appositione et infinitum divisione sint idem aliquo modo, sicut dicit in littera. Et videtur

quod non; quarum passionum subjecta differunt, et eorum passiones; set magnitudo subjectum est infiniti divisione, numerus autem subjectum infiniti appositione; set hec differunt, ergo infinitum divisione et infinitum appositione, que sunt eorum passiones, differunt. Contra: infinitum appositione causatur ex infinitum divisione, ut dicit in litera; ergo hec aliquo modo conveniunt, et idem sunt.  
quest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, ts.VIII, p. 165.

Consecuente con su voluntad de clarificar los términos de las disputas filosóficas, Bacon ofrece una aclaración de este tema que es muy pertinente, aunque lamentablemente no explicita los niveles físico y matemático. Distingue tres sentidos de la aposición: el primero es la numeral (sea física o matemática, pues no se distingue); el segundo es la extensional que proviene de la conceptualización matemática, y el tercero es la aposición proveniente de la división, admitiendo que en este sentido dice Aristóteles que hay cierta identidad. Esta clasificación de los sentidos no es exhaustiva, ni rigurosa desde el punto de vista lógico.

Completando el pensamiento baconiano, diríamos que la aposición puede entenderse en general de tres modos: como a posición numeral, como aposición extensional y como mixta: a posición numeral y/o parcial resultante de la previa división extensional. A su vez, cada una de estas posibilidades puramente lógicas (no reales), puede entenderse en sentido físico o en sentido matemático. Físicamente puede concebirse una aposición numeral, pero la serie real de los números numerados (físicos) no es infinita pues los entes físicos son finitos; extensionalmente tampoco existe posibilidad de un infinito por aposición, porque no puede sobrepasarse la mayor cantidad del universo, determinada por el límite de la última esfera; en cuanto al tercero, obviamente existe ese proceso al infinito, con la salvedad apuntada, de que siempre es potencial. Matemáticamente, en cambio, debe considerarse que la serie de los números es infinita, lo cual no significa que haya un número llamado "infinito" y que

fuera el límite de dicha serie, comenzada con el uno, en esto Bacon tenía bastante claro, quizá por influencia de Grosseteste, que lo infinito es el conjunto de los números, la serie misma, y no uno de sus componentes. El infinito extensional matemático fue ya declarada posible, porque es mental y no real; en otros términos, Bacon admitiría, al menos teóricamente, que "infinito extensional" e "infinito numérico" fueran operadores en cálculos matemáticos, aunque más bien tiende a considerarlos constantes individuales del cálculo (nivel sintáctico); por último, el infinito mixto es posible en el mismo sentido que los otros dos, de los cuales es combinación. Esto sería una exposición completa de los elementos parciales que Bacon maneja en la respuesta a la quinta cuestión:

(170)

Solutio : ad hoc dicendum quod infinitum appositione dicitur tripliciter; uno modo est in eis in quibus est naturalis ordo et convenientia, et hoc est infinitum numeris; secundo modo dicitur infinitum appositione, quod infinitum est extensum, et hoc est infinitum quod est in magnitudinibus, sed non actu nec potentia secundum rem et veritatem, sed solum secundum intellectum, ut visum est, et istis duobus modis infinitum appositione non est idem cum infinito divisione; tertio modo dicitur infinitum appositione quod causatur ex multitudine partium diversarum, et tale infinitum appositione ex infinito divisione causatur, et est idem cum illo nec substantia differunt. Per hoc solvuntur rationes.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ) ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 165-166.

La segunda cuestión de este grupo (sexta del texto baconiano) pregunta si por aposición puede sobrepasarse toda magnitud determinada, como sucede en la división, lo que es expresamente negado por Aristóteles (206 b 18-19); la razón doctrinal aducida por Bacon es que la aposición corresponde al elemento formal del compuesto:

(171)

Sexto queritur utrum per appositionem contingat excellere omnem terminatam magnitudinem sicut per divisionem. Videtur quod

sic: infinitum causatur appositione ex infinito divisione et est idem quodammodo cum illis, ergo etc. Ad idem; sicut contingit magnitudinem tandem excellere per divisionem in infinitum, sic contingit per appositionem. Contra: appositio est a parte forme; set in forma contingit stare, ergo per appositionem magnitudinem terminatam non erit excellere.

Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in III<sup>m</sup> ); ed. Steele, Fs. VIII, p. 166.

La solución distingue nuevamente la extensionalidad física y la matemática, según ya vimos antes, sin nada especial. La respuesta al argumento a favor distingue entre apposition numeral y magnitudinal; esta puntualización queda aislada en el contexto total del comentario, a pesar de su importancia. Los caracteres diferenciales de una y otra han sido aludidos en varias partes por separado, y no hay una síntesis, aunque la conclusión final tiende a ello: la idea baconiana sería reservar la apposition infinita a la serie numeral y no a la magnitud. Pero como antes había concedido que es posible pensar una magnitud aponible al infinito, en matemática, este resultado no queda claro en sus alcances. Pensamos que cuando Bacon concede tal posibilidad al intelecto, no está refiriéndose a la matemática en cuanto ciencia de lo real, sino a una operación mental factible. En otros términos: para Bacon, nos parece, la magnitud no es aponible al infinito, ni en física ni en matemática; y en este caso por dos razones, primera, porque en cuanto ciencia de lo real, aunque de diferente grado de abstracción material, se halla igualmente sometida a las limitaciones que la realidad impone al intelecto; segunda, porque la matemática trabaja con formas, y la forma de por sí es finita y terminada. En cambio concede que el intelecto puede imaginar o concebir una magnitud mayor que otra dada, y así al infinito, por un proceso análogo al de la serie numeral, pero este proceso siempre será algo mental, pensado, y no real ni realizable.

No obstante estas imprecisiones y debilidades, es indudable que en los textos baconianos se nota un avance in -

terpretativo sobre este punto, que no fue aprovechado en todas sus posibilidades, pero que al menos le permitió intuir certeramente, que el infinito matemático tiene particularidades que reclamarían un tratamiento especial. Pero como en su obra no lo llevó a cabo, esto permanece una idea abierta en su sistema. En la solución de la cuestión dice:

(172)

Solutio; ad hoc dicendum quod secundum appositionem et extentionem intellectua-  
lem vel ymaginabilem contingit excellere  
omnem magnitudinem terminatam, et hoc in  
mathematicis, non tamen per appositionem  
vel extentionem realem et veram, nec in  
physicis. Unde cum dicitur quod extra ce-  
lum non est nec tempus nec locus nec yma-  
ginabile aliquid, hoc est verum quantum  
est de intellectu physico, vel ymaginatio-  
ne circa sensum et materiam depressa, et  
non de mathematica. Ad rationem, dicendum  
quod duplex est appositio; quedam est nu-  
meralis, et de hac verum est et proce-  
dit ratio; alia est magnitudinis, et de  
hac non contingit terminatam magnitudi-  
nem secundum rem excellere. Unde, proprie  
loquendo, dicendum est quod per hujusmo-  
di appositionem numeralem omnem multitu-  
dinem terminatam contingit excellere, et  
non magnitudinem.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in  
IIIm ) ; ed. Steele, fs. VIII, p. 166.

La tercera cuestión de este grupo, séptima y última del comentario, renite un tema ya tratado: si hay aposición en la magnitud al infinito, al modo como la hay en el número. Se trata ahora de fundamentar o rechazar una posible analogía basada en el carácter cuantificacional de ambos. Esto es lo que afirma el argumento a favor, estableciendo una analogía entre el número (una unidad que se añade a la primera y así sucesivamente resulta una forma completiva de la potencialidad anterior) y los entes geométricos o extensionales: el punto, la superficie, la línea. En suma, una razón sería esta: número y extensión son respectivamente formas de la cantidad discreta y continua, pero ambas responden a la estructura común de toda cantidad. Luego, en ambas deben darse los mismos procesos y por iguales razones.

Pero esta idea admite una contraria: si bien número y extensión coinciden en ser cuantos, difieren y son opuestos, en cuanto cantidad continua y discreta son dos especies diversas del mismo género. Por lo tanto, sus caracteres y propiedades también son distintos, y fundamentan la negación de una analogía en este caso:

(173)

Septimo queritur utrum in appositione magnitudinis sit abire in infinitum sicut in appositione numeri. Et videtur quod sic: numerus forma est, unitas autem posterior appositae forma est ipsius numeri completiva, dans esse, reponens in specie; similiter in magnitudine est forma dans esse et terminans, ut punctus, qui est principium et terminus ipsius lineae. Cum igitur appositio in numero fiat in infinitum, et hoc a parte formae complementivae dantis esse, quae est unitas, quia contingit in infinitum unitatem addere vel apponere cuilibet numero, alium numerum constituendo et perficiendo, manifestum est quod in appositione magnitudinis continget similiter in infinitum abire novam magnitudinem et numerum constituendo, cum ibi sit forma dans esse, completiva et terminans magnitudinem in eo quod magnitudo vel continuum, ut punctus in lineae. Contra: 'si oppositum in opposito, et propositum in proposito': quantitas continua et discreta opposita sunt, similiter infinitum divisione et appositione sunt opposita; sed quantitas discreta, scilicet numerus, infinita est divisione, ergo continua, ut magnitudo, infinita appositione et non divisione. Sed contra hoc potest obici de tempore, quod est quantitas continua, utroque tamen modo est infinitum, scilicet appositione et divisione.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 166-167.

Para solucionar esta cuestión analiza Bacon las características diferenciales de los entes numerales y geométricos. En la primera parte de la respuesta precisa Bacon que no hay paridad entre el número y el punto (que sería el ente geométrico aparentemente más análogo) porque la serie numeral se compone de números como de su materia propia, mientras que la línea no se compone de puntos en sentido propio, pues un ex -



tenso no se forma con la suma de inextensos. Luego, el número no es sólo forma de la serie sino también materia, y debido a esta potencialidad material no hay límite en la aposición. Hay aquí, como vemos, una correcta aplicación de los principios físicos aristotélicos al problema matemático, aunque, desde luego y con mayor razón, este argumento sería válido en física.

(174)

Solutio: ad hec dicendum quod punctus est ultimus terminus magnitudinis, unitas autem terminus ultimus ipsius numeri, set differenter, quia punctus in linea est sicut forma et determinans, et non sicut materia: linea enim non fit ex punctis nec aliqua magnitudo, quia ea ex quibus fit aliquid oportet esse simul et se adinvicem tangere; set puncta simul esse non possunt nec se invicem tangere, quia illa se tangunt quorum simul ultima, puncta autem non habent ultima, quia hec essent prima et sic essent divisibilia, quod est contra rationem puncti. Et quia forma dat statum et finitatem, ideo in magnitudine est status et finitas a parte appositionis, que appositio est a parte forme. Set sic non est de unitate, quia unitas non tantum forma est vel terminus numerus, set etiam materia; et propter hoc in appositione non est stare in numero, cum unitas que materia est numeri apponetur, et a parte materie non est status vel finitas.

Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in IIII ); ed. Steele, Fs. VIII, p. 167.

La segunda parte analiza los caracteres de la división, explicando por qué, a la inversa, la división numérica tiene su límite en la unidad. Bacon ha observado certeramente la distinción entre lo que hoy llamamos conjunto compacto (serie o conjunto ordenado en el cual dados dos elementos cualesquiera, siempre hay uno intermedio) y el continuo (aquel cuyos elementos en algún caso están dispuestos de tal modo que entre sí no hay otro elemento); la serie de números naturales pertenece a este último caso, pero Bacon no sacó todo el partido posible de sus conocimientos matemático, pues no advirtió que el conjunto de números fraccionarios, por ej. es del primer tipo, en

cierto sentido asimilable al continuo geométrico. En cambio repite la razón ya dada acerca del continuo extensional: el punto es su límite, y en ese sentido es forma que completa o termina, mientras que sus partes integrantes, como materia, son siempre continuos y por eso siempre divisibles. Aplicando de este modo la teoría física aristotélica del continuo, a la matemática, obtiene un resultado que, si no completo, al menos suficientemente coherente como para responder, desde esa óptica, a la cuestión planteada.

(175)

E contrario autem est in divisione; unde in numero in divisione contingit stare, et hoc est quia omnes partes numeri que ipsum dividunt formales sunt et a parte forme contingit stare; unde in divisione numeri usque ad unitatem contingit pervenire, quia numerus ex unitatibus fit et integratur; set in divisione magnitudinis non contingit stare, quia ejus partes integrantes materiales sunt, unde continuum ex continuis fit, ad non-continuum tamen terminatur, scilicet ad punctum. Set in materia non est finitas vel status uno modo ratione infiniti continui; unde in divisione linee non est pertransire usque ad puncta, quia divisio est a parte materie, puncta autem non sunt materia nec principia integritatis ipsam, set sunt tanquam forma complens et terminans. Per hoc patet solutio rationum questionis. Ad illud quod obieciatur de tempore, dicendum quod tempus est quid continuum, et etiam quid discretum, sicut in .4. libro de clarabitur, et propter hoc dupliciter in finitatis est subiectum.  
quest. supra IV Lib. Phys. Arist. ( in IIII ), pp. 167-168.

Resumiendo los resultados del tratamiento baconiano del infinito matemático en teoría aristotélica, podemos decir que en general ha comprendido correctamente las implicancias filosóficas del texto original, y las ha desarrollado bastante extensamente, manteniéndose en el marco fijado por el estagirita. echamos de menos, en cambio, un desarrollo personal y más completo, como la riqueza del tema permitiría. Bacon no abordó el infinito sistemáticamente desde

una perspectiva matemática, sino que deslizó algunas observaciones a propósito de otros temas. Utilizó estos conceptos aristotélicos en algunos casos específicos, y su análisis permite completar la exposición de sus ideas.

-- 2. El infinito en los temas de óptica.

Como ya dijimos, la Óptica fue una de las ciencias preferidas de Bacon, que en esto seguía una conspicua tradición oxoniense. Varios pádos de la cuarta parte del Opus Majus y toda la quinta le están dedicadas. Los fenómenos lumínicos, reductibles a leyes matemáticas precisas, eran un modelo de ciencia exacta y perfectamente deductiva, donde la perfecta coherencia entre el pensamiento y la realidad se patentizan con más fuerza. Ahora bien, la representación geométrica de estos fenómenos tropieza rápidamente con nuestro concepto, en el sentido de que los rayos que esquematizan la difusión lumínica en nuestros gráficos, en la realidad son infinitos. ¿Quiere aquí este término decir 'indeterminados', o 'cantidad enorme'? En cualquiera de los dos casos no sería un sentido propio. Hay algunas dificultades para admitir que use esa terminología en sentido estricto, porque de alguna manera implicaría sostener una actualidad del infinito, lo que ya se ha negado. Y aunque Bacon nunca fue muy consecuentemente aristotélico, la razón tiene su peso y no debe despreciarse. Por otra parte, el contexto no siempre permite suponer que se refiere a números indeterminados o muy elevados. Algunos, como el siguiente, podrían tomarse en ese sentido:

(176)

Et ideo ponunt quod diversae species lucis in medio et lumina infinita numerantur in eodem puncto aeris ac distinguuntur, ac species coloris et omnes huiusmodi species rerum, et propter hoc visus potest distincte videre res.  
Opus Majus, V, Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 3; ed. Bridges II, pp.40-41.

Pero otro texto precisa que el término debe entenderse en sentido estricto, porque aclara que aunque cada punto de la cosa visible emite infinitud de especies sensibles, ello no

significa una divisibilidad al infinito del ojo, de modo que hubiese correspondencia. Aunque en rigor ello podría sostenerse, ya que la biunivocidad de estos dos conjuntos sería puramente matemática y no realizable físicamente (por las razones aristotélicas), Bacon prefiere negar la hipótesis, con lo cual refuerza el sentido estricto, ya que si sólo significase 'indeterminado' la precisión sería innecesaria:

(177)

Caeterum oportet quod excludatur alia confusio quae potest fingi aliunde. Nam a qualibet parte rei visae exeunt species infinitae ut in legibus multiplicationum habitum est.  
[... ] Nec dicendum est, quod quilibet punctus oculis est divisibilis in infinitum, ut cadamus in cavillationem priorem.  
Opus Majus V, Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 2; ed. Bridges II, p. 37.

Las leyes a las que hace referencia son las de reflexión y refracción, donde se acepta explícitamente la infinitud:

(178)

Set infiniti radii exeunt a quolibet puncto solis, ergo infiniti congregabuntur in eodem puncto per duplicem fractionem.  
Communia Naturalia I; ed. Steele, fs. II, pp. 31-32.

Admitido este tipo de infinito, que sería el conjunto de todos los haces luminosos emitidos en todas direcciones, restaría por analizar a qué especie corresponde. Bacon no dice nada al respecto, pero puede deducirse de sus textos que es tos rayos y su infinitud no son un esquema geométrico sino u na multiplicación real. Es algo semejante al concepto de reduplicación o multiplicación infinita de Grosseteste, que no corresponde a categorías aristotélicas, porque parte de otro tipo de supuestos.

En cambio, resulta interesante el esfuerzo baconiano por reducir a esquemas geométricos los fenómenos que implican este tipo de infinitud. Esta reducción puede analizarse en varios pasos o niveles. En primer lugar, por tratarse de un fenómeno físico, el modelo geométrico adecuado es el tri-

dimensional. Cuando trata de la visión, explica de qué modo se produce esta por captación de la especie visible por el ojo, y por qué éste tiene forma esférica: las líneas provenientes del exterior deben converger, y la esfera permite una convergencia multiplicable. Tenemos aquí un primer ejemplo de modelo geométrico en el que al conjunto infinito de las especies visibles corresponde un punto de la esfera, y esto a su vez es válido para los infinitos puntos de la misma:

(178) *bis*

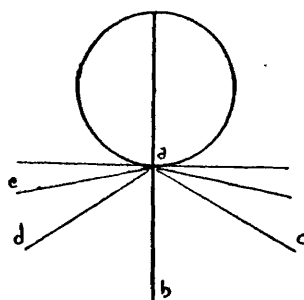
Ergo undique exeunt lineae in omnem partem ab agente tanquam a centro; sed lineae undique exeuntes ab uno loco non possunt terminari, nisi ad superficiem concavam sphaerae. Et hoc patet, quia oculus non videt nisi per speciem venientem, sed si infiniti oculi ponerentur undique, omnes viderent eandem rem; ergo per infinitas lineas exit species: sed infinitae non terminantur nisi ad superficiem sphaericam.

Opus Majus, IV, dist. II, c. 3, ed. Bridges I, p. 117.

La esfera es el modelo geométrico de difusión lumínica, y se interpreta como proyección en infinitas direcciones del punto central, terminado en los infinitos puntos de su superficie. A su vez, desde el exterior, en uno de sus puntos pueden converger infinitud de rayos, pero no en todas direcciones e indistintamente, sino que tienen diversas propiedades según su relación con el punto central:

(179)

Et omnes radii qui exeunt a superficie corporis sphaerici, quorum directio cadit in centrum corporis illius, sunt perpendiculares super ipsum et tales undique exeunt infiniti ut patet in figura. Et tamen ab eodem puncto superficie corporis, a quo fit radius perpendicularis, super idem corpus fiunt radii infiniti, ut patet ad punctum, et sic de omnibus; sed unus solus, scilicet *ab*, radius est perpendicularis super illud corpus, quia ille solus, si protrahatur in continuum et directum, vadit in centrum corporis, et ideo fortissimus, et habet longe plus de virtute



Opus Majus IV, Dist. III, c. 3; ed. Bridges I, p.125.

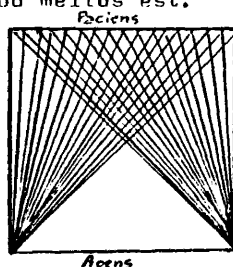
Además de la esfera, otras figuras y volúmenes sirven para esquematizar los fenómenos ópticos. Bacon sigue el principio matemático de prioridad del volumen o figura en el cual puedan inscribirse los demás. Así, en el círculo se inscriben los polígonos, y en la esfera los volúmenes polidricos. La esfera representa adecuadamente el fenómeno expansivo de la luz. En cambio la pirámide se adecúa para expresar el modo de acción de un agente, que partiendo de la superficie esférica concentra todos sus ejes (infinitos) en el vértice, punto de la máxima acción.

Además de este modelo volumétrico, que sería una expresión real del proceso físico, Bacon propone un esquema bidimensional (es decir, donde los volúmenes se reducen a figuras) para explicar el mismo tema. En ambos casos el límite geométrico (superficie en el volumen, y línea en la figura) encierran infinitos ejes proyectivos reales, aunque no discernibles físicamente porque el fenómeno se presenta al modo de los continuos aristotélicos.

(180)

Et licet jam secundum rationem inscriptionis geometricae non possunt figurae irregulares inscribi, nec figurae rotundae; possunt tamen omnes figurae protrahi, et signari in sphaera. Et idem non solum in sphaerica multiplicatione invenimus pyramides lateratas, quarum proprium est inscribi in sphaera, sed pyramides rotundas, quae signari possunt et figurari in sphaerica multiplicatione. Et haec est figura, quam specialiter elegit natura in omni multiplicatione et

actione, et non quamcumque pyramidem, sed illam cujus basis est superficies agentis, et cujus conus cadit in aliquod punctum patientis, quia sic potest a tota superficie agentis species venire ad singula puncta patientis per singulas pyramides et infinitas, ut patet in figura, nam a quolibet puncto patientis fiunt radii infiniti, et ideo possunt combinari infinites, ut fiant pyramides rotundae infinitae, quarum omnium est una basis, scilicet, superficies totius agentis; et ad quamlibet partis patientis venit unus conus unius pyramidis, ut virtus veniat a toto agente ad quodlibet punctum patientis, et non ab aliqua parte determinata, quatenus virtus completa perveniat et tota, non partialis et imperfecta, ut fiat actio completa, quia natura facit secundum quod melius est.



Opus Majus IV, Dist. II, c.3; ed. Bridges I, p. 119.

La misma figura sirve de ilustración a otro texto, muy semejante al anterior, donde ya no se trata de geometría aplicada, sino de la dilucidación física del operante. Vemos aquí una conceptualización original baconiana y poco influida por Aristóteles, salvo en aspectos secundarios o terminológicos. La idea de las formas y volúmenes geométricos como expresión de procesos reales no es nueva, sino que ya había sido ampliamente difundida por Grosseteste. Continuando con su misma idea, Bacon explica la acción física como una generación de fuerzas expandidas piramidalmente o cónicamente. Ahora bien, este modelo, si se interpreta con todo rigor, puede llevar a una atomización de la acción incompatible con la experiencia, - y con la necesaria continuidad de todo proceso natural- . pero Bacon sale al paso de esta posible objeción multiplicando

al infinito las pirámides o conos, correspondiendo así una a cada punto del paciente y viceversa. no obstante, en teoría aristotélica podría aún aducirse que de la suma de infinitos puntos no se obtiene un extenso, y del modo imaginado por Bacon, la acción seguiría siendo puntual, y queda sin explicar la continuidad que muestra la experiencia. Este punto no ha sido considerado, y quizá deba decirse que era aún muy nueva la idea del modelo geométrico, faltando una clara noción de las reglas de reconversión. En el mejor de los casos, como el presente, los textos resultan, al menos, ambiguos:

(181)

Sed quia ab omni puncto cujuslibet partis ipsius multiplicatis specierum in medium exeunt radii infiniti, licet una sit perpendicularis ad illum punctum, ideo ab eadem base multiplicitate specierum fiunt infinite piramides breviores et longiores ad infinita puncta medii; basis igitur cujuslibet pyramidis est superficies agentis, et conus cadit in aliquod punctum medii, et sic potest a tota superficie agentis species venire ad singula puncta patientis per piramides etiam infinitas, ut patet in figura. Nam, ut dictum est, a quolibet puncto patientis fiunt radii infiniti, et possunt combinari infinities, ut fiant piramides infinite, quarum omnium est una base, scilicet, superficies totius agentis, et ad quamlibet partem patientis venit unus conus unius pyramidis, ut virtus veniat a toto agente ad quamlibet punctum patientis, et non ab aliqua parte determinata, quatinus virtus completa perveniat tota non partialis et imperfecta, ut fiat actio completa, quia natura facit quod melius est, et tamen a quolibet puncto agente fiunt piramides, quarum coni sunt in singulis punctis agentis, et bases sunt in diversis partibus medii, ut in protractione figurali manifestum est cuilibet retractanti.

Communium Naturalium i; ed. Steele, fs. II, p. 39.

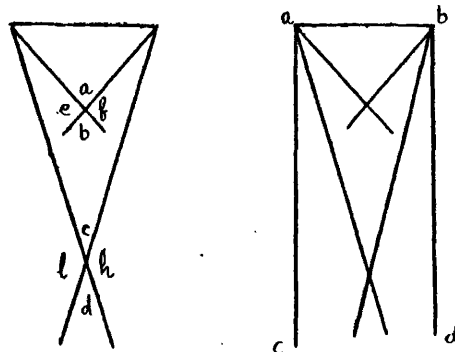
Para Bacon es posible representar geométricamente, con valor real, una infinitud, mediante esquemas bidimensionales donde cada línea pueda multiplicarse infinitamente. Ya dijimos, con relación al texto anterior, que no están claras las



las reglas de retroversión, por lo cual nos abemos si esta infinitud matemática es sólo un modelo aproximado para representar lo que en la realidad se produce de modo continuo, o interpreta que esa infinitud es real aunque no actualizable. Teniendo en cuenta la compaginación textual, nos inclinamos por esta segunda hipótesis. veamos pues, otro ejemplo de esta doble reducción; la realidad se expresa en términos volumétricos y estos se plasman en figuras; la correlación queda asegurada por leyes matemáticas, a su vez modelo de las físicas:

(182)

Quapropter radii qui continent e magis vicinantur quam radii continent h. Et eodem modo radii continentis f propinquiores sunt quam radii continent l, et sic de infinitis radiis qui conterminales sunt in pyramide breviori, oportet quod omnes magis vicinantur quam radii qui simul terminantur in cono pyramidis longioris [...]. Item tot radii veniunt ad conum pyramidis longioris, sicut ad conum brevioris, quoniam infiniti utrobique.



Opus Majus, IV, Dist. III, c.2; ed. Bridges I, p. 124.

También cuando estudia los fenómenos ópticos de refracción y reflexión vuelve a considerar la infinitud radial de los haces lumínicos; en este caso forman un cono en el punto de reflexión o refracción:

(183)

Set infiniti radii exeunt a quolibet puncto solis, ergo infiniti congregabuntur in eodem puncto per duplicem fractionem. Communia Naturalia I; ed. Steele, fs. II, pp. 31-32.

No solo la figura piramidal y la cónica se utilizan para explicar los fenómenos ópticos, sino también el círculo y la circunferencia:

- (184) Possunt autem congregari radii infiniti per reflexionem, sicut per multiplicationem, ut fiant combustionem valide. Set a plane superficie non possunt radii congregari in unum, quia unus vadit ad unum locum et alius ad alium [..] Si ergo speculum concavum ad solem ponatur, concurrunt radii infiniti in punctum unum per reflexionem. [..] Et quia omnes qui cadunt in una circunferencia cadunt ad angulos equales, adeo reflectuntur ad punctum unum in axe, quia anguli reflexionum sunt equales; et qui cadunt in alia circunferencia redeunt ad aliud punctum, et qui in tertia ad tertium, et sic de infinitis circulis ymaginandis: circa axem speculi.  
Communie Naturalia I; ed. Steele, fs. II, p. 34. y Opus Majus IV, Dist. II, c. 2; ed. Bridges I, p. 115.

También cuanto explica los espejos ustorios se refiere a los ángulos de incidencia de infinitos rayos. Es obvio que aquí, como en el caso anterior, se intenta dar una expresión aproximada, en términos geométricos, de un proceso más complejo, pues también juegan otros factores, como la densidad del medio, la naturaleza del receptor, etc. La idea de infinitos rayos no está precisada, pero, como en los textos que venimos viendo, apunta a considerar con un término constante un conjunto infinito que en sí operaría como una unidad: el haz de infinitos rayos es un único signo sintáctico en la argumentación. Así, no es necesario que el intelecto aprehenda un infinito actual, pues lo considera como clase unitaria. La falta de una tematización más explícita no permite aventurar que Bacon haya sido perfectamente consciente de esta posibilidad operatoria del concepto, aunque está implícita en el uso que se insinúa, con todo lo que de limitado e impreciso tiene, al igual que otros ensayos de este tipo.

- (185) Et tamen considerandum hic, quod per casum radiorum ad angulos obliquos possunt plures radii congregari per intersectionem,

quem per radios cadentes ad angulos rectos, non solum ex proprietate speculorum, ut dictum est, sed propter radios occurrentes sibi infinities ex lege incidentiae et reflexionis ad angulos obliquos, sicut accidit in aere, quod propter casum hujusmodi et reflexionem intersecant se radii in quolibet puncto infinities, et fit calor. Nam pauci sunt incidentes perpendiculariter super aliquam rem.

[...] Sed infiniti non perpendiculares exeunt a quolibet puncto agentis, et infiniti reflexi eis respondentes.

[...] Sed per casum ad angulos obliquos incidentis infiniti se intersecant in quolibet puncto aeris. Et similiter incidentes penetrant reflexos non sibi compares, et reflexi reflexos infinities. Nam ad omne punctum terrae incidunt radii infiniti, et ab eodem infiniti reflectuntur, et ideo fortior operatio nascitur sic per accidens ex incidentibus et reflexis ad angulos obliquos, quam ad rectos.

Opus Majus IV, Dist. III, c. 1; ed .Bridges I, pp.122-123.

A propósito de la explicación del arco iris , afirma que se requiere un concurso de operaciones naturales<sup>(172)</sup> La hipótesis inicial es que el arco iris se producirá por infinitas reflexiones o refracciones, y la coloración, por su lado, se debe también a una multiplicación infinita de la luz según su incidencia en la masa nubosa y su densidad.

(186)

Nihil autem in generatione iridis invenimus nisi radios solis et nubes. Nubium congregatio est causa materialis; ergo radiorum projectio est causa efficiens. Sed radii incidentes non possunt magnas et mirabiles operationes perficere, quia non concurrunt ad invicem; concursus autem virtutum exigitur ad hoc, quod valida operatio educatur. Sed concursus non potest fieri nisi per reflexionem et fractionem. Quapropter oportet quod iris generetur per infinitas reflexiones vel fractiones in stillicidiis infinitis sine intervallo cadentibus, ut sic tam colorum quam figurae veritas per hujusmodi multiplicationes penes figuras, angulos ac lineas inveniatur, et non per diversitatem materiae nubis.

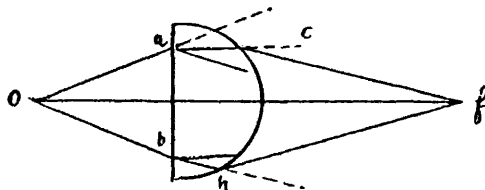
textu Latinorum continetur et omnes credunt, sicut certis experientis explicabo, cum de scientiis experimentalibus faciam mentionem.

Opus Majus IV, Dist. Mathematicae in divinis utilitas; ed. Bridges I, p. 213.

También utiliza esta noción ya explicada en algunos casos en que se tratan de explicar fenómenos ópticos logrados por una primitiva experiencia, es decir, sin una previa construcción teórica que justifique la universalización del modelo. Esto viene dado más bien por una intuición sobre la aplicabilidad general de los modelos geométricos a los fenómenos reales, que por una fundamentación completa de la misma. Del experimento narrado se hace una representación gráfica que incluye la infinitud reducida a un esquema lineal:

(187)

Accipiatur ergo dimidia sphaera crystalli vel vas vitreum, cuius inferius sit rotundum, plenum aqua. Cum ergo a centro solis veniunt radii per aerem ad corpus crystalli, vel vitri, quod est densius aeris, illi qui non sunt perpendiculares super corpus tale (et hi sunt qui non vadunt in centrum ejus, ut ex geometricis planum est), franguntur inter incesum rectum et perpendicularem ducenda, a loco fractionis, ut est radius  $ac$ , qui cum transiverit per totum corpus vasis, venit ad aerem subtiliorem et non perpendiculariter, ergo oportet ut sic vadat, ut incesus rectus sit inter ipsum et perpendicularem ducendam a loco fractionis, et ideo non ibit in  $c$ , sed declinat ad  $f$ , super principalem perpendicularem, quae venit a sole, ut est  $Of$  radius. Et eodem modo est ex alia parte, quod per duplicem fractionem  $hf$  concurrent in eodem puncto  $f$ , in quo radius  $Of$ . Sed infiniti radii exeunt a quolibet puncto solis super hoc corpus; ergo infiniti congregabuntur in eodem puncto per duplicem fractionem. Sed congregatio luminum est causa coloris. ergo ibi fiet calor comburens



Opus Majus IV, Dist. II, c. 2; ed. Bridges I, p. 113.

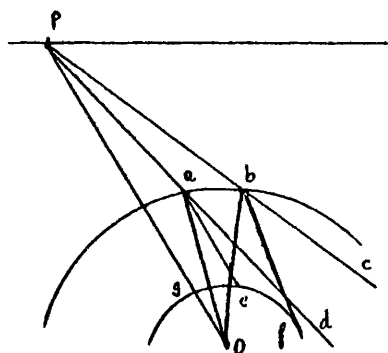
Un pasaje más complicado del Upus Majus retoma el mismo tema, cuando explica el proceso de la visión en términos de refracción luminica, y su analogía con los fenómenos ópticos apreciables en los espejos y en general en las múltiples experiencias con cristales cóncavos y convexos. La hipótesis es que el fenómeno se explica por los rayos refractos y no directos. La misma idea que ya vimos se repite aquí: cada punto de incidencia congrega infinitos haces de luz y emite a su vez infinitos refractos. A nuestro entender, "infinitos" no quiere decir aquí "indeterminados" o "muy numerosos", sino que se apunta a un aspecto propio de la teoría: cada haz se comporta en la realidad como el modelo geométrico; ahora bien, la línea no tiene espesor, por eso entre una y otra que determinen un plano pueden considerarse infinitas líneas. Del mismo modo, no hay un número determinado de rayos luminicos que quepan entre dos extremos, por tanto, deben ser infinitos. ¿Por qué esta analogía tan estrecha? Bacon, como Groseteste, admitía en general la validez del modelo geométrico en los fenómenos naturales, pero en otros casos no llevaron la aplicación hasta este punto, pues siempre se sostuvo que en la realidad no existen propiamente líneas y superficies sino cuerpos; los entes matemáticos son abstracciones cuyas propiedades no se verifican exactamente en la realidad: por pequeño que tracemos un punto, siempre tendrá una dimensión, y una línea dibujada siempre tendrá algún grosor. Esta diferencia entre la realidad y los entes matemáticos resulta totalmente borrada por efecto de la concepción metafísica, que Bacon recibió de los oxonienses de la escuela del Lincolnianae y que no llegó a cuestionar: la luz es un fenómeno físico, pero de una naturaleza peculiar. De allí que merezca este tratamiento diferencial.

Aplicando estas bases a su teoría de la visión, Bacon presenta un modelo geométrico en el que la noción de infinito juega del modo descripto

(186)

Et non solum videtur p per unum radium fractum, sed per infinitos. Nam ab ipso p possunt infiniti declinantes protrahi ad superficiem corneae, et quaelibet illorum frangetur et cadet in fora-

men, ut veniat ad aliquem punctum glacialis, sicut patet in radio pb; nam non vadit in c, sed frangitur in b puncto corneae inter incessum rectum qui est bc, et perpendicularem quae est bo, ut vadat in f punctum glacialis, et sic est de infinitis. Et ideo multum melioratur et completur visio per hujusmodi radios fractos in finitos in quibus omnis res vise videtur, praeter hoc quod videatur per radium perpendicularem. Praeterea sciendum est quod aliquod quod obicitur foremini potest videri fracte et non videbitur recte, quando scilicet aliquod obstaculum parvae latitudinis interponitur; ut festuca parva stans contra oculum inter ipsum et aliquod visibile impedit transitum speciei alicujus partis ejus directum. Et tunc radii declinantes cadent super corneam ab illa re; quia praeter unam perpendicularem quae caderet nisi esset obstaculum, cadunt infinitae declinantes, ut nunc visum est. Et ideo videbitur solum per radios fractos et non per rectos, ut patet per experientiam, si quis teneat inter oculum suum et aliquam rem festucam vel acum; et praecipue ad candelam potest hoc experiri.



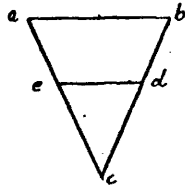
Opus Majus V, Perspectivae Pars III, Dist.  
II, c.1; ed. Bridges II, p.148 (figura p.  
147)

En otro texto de su óptica, vuelve Bacon a los modelos geométricos de la visión, y recordando el principio aristotélico de que un extenso se divide siempre en partes divisibles, deduce que cualquiera sea la magnitud considerada, grande o pequeñísima, contiene infinitas líneas de emisión y recepción. El ejemplo propuesto es la figura triangular.

de cuyo vértice puede proyectarse infinitas líneas hacia el lado opuesto, y hay infinitas paralelas entre dicho lado y el vértice :

(189)

Sed nunc verificandum est, quod in superficie glaciensis, licet sit modica, potest fieri distinctio visibilis cujuscunque per ordinationem specierum venientium ab eis, quoniam species rei, quantacunque sit, potest in minimo spatio ordinate collocari, quia tot sunt partes minimi corporis, quot sunt maximi, quia omne corpus est divisibile in infinitum, et omne quantum, sicut clamat tota philosophia. Et Aristoteles probat sexto Physicorum, quod non sit divisio quanti ad indivisibilia, nec componitur quantum ex indivisibilibus, et ideo tot sunt partes in grano mili, sicut in diametro mundi, quod patet in figura. Si fiat triangulus vel pyramis magnae basis abc, et subtendatur como ejus linea brevissima ed, constat autem quod a quodlibet puncto lineae ab potest duci linea in c, quia a puncto in punctum possumus lineam rectam ducere, et quae ratione ab extremitatibus basis potest duci linea in c, et ab aliis ejus punctis potest, et ab omnibus ejus partibus, quia lineae infinitae possunt ad unum punctum terminari. Hoc satis notum est.

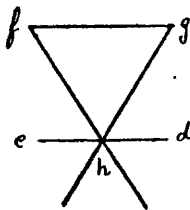


Opus Majus V ; Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 1; ed. Bridges II, p.36.

Producida la incidencia o la convergencia en el vértice, se pueden continuar las líneas en el sentido opuesto, y determinarán otro triángulo invertido, cuyos lados son prolongables al infinito. La línea trazada por el vértice, y paralela a la base del triángulo superior determina el plano de inversión. Como en el caso anterior, el modelo geométrico representa exactamente la realidad, porque los rayos luminicos se comportan de la misma manera que las líneas del esquema.

(190)

Si ergo omnes istae lineae pertingunt ad c, tunc pertranseunt per puncta de lineae cum ergo non concurrant ante c, transibunt per diversa puncta in de linea, quia si per idem punctum omnes vel aliquae transierant, fieret concursus ante c, sed positum est quod non. Si enim fieret concursus omnium vel aliquarum in aliquo puncto de lineae, proculdubio tunc post concursum separarentur ab invicem in infinitum, et non usquam concurrerent ad c, ut patet ad sensum in hac pyramide breviori fgh. Quoniam ergo species partium rei visae quantaecumque possunt ordinari in superficie glacialis propter divisibilitatem quantitatis quas vadit in infinitum, et quas ponit tot partes in parvo corpore quot in magno, non accidit confusio quando species magna venit ad parvam superficiem glacialis.



Opus Majus V, Perspectivae Pars I, Dist. VI, c.1; ed. Bridges p. 37.

Como podemos apreciar, en los textos de óptica el concepto que nos ocupa sufre una cierta deformación en cuanto a su empleo sistemático. Ello se deriva de la concepción que sobre esta disciplina tuvieron los oxonienses del s. XIII y luego sus seguidores. Considerándola una ciencia mixta, pero fundamentalmente formal, no tuvieron mayores inconvenientes en admitir como real todo lo que daba de sí la esquematización geométrica. Estamos pues, bastante lejos de los supuestos y análisis aristotélicos, aunque algunos de sus postulados, como el de la divisibilidad infinita del continuo, sígan siendo bases adecuadas de la geometrización.

El proceso de matematización de las ciencias, ideal tanto de Grosseteste como de Bacon, fue rápido y seguro en óptica más que en física general. La derivación a otros temas más complejos por incidencia de otros factores menos cuantifi



cables, llevó más tiempo y fue más cuestionada. En nuestro tema tenemos un ejemplo de la simplicidad con que se pudo eliminar el peso de la tradición física aristotélica en óptica, el tiempo que incluso en metafísica se dudaba y se daban soluciones equívocas e incongruentes.

Por otra parte, hemos de reconocer que este punto no es sino un pequeño apéndice en el largo análisis óptico, y de sí no permite extraer una doctrina sobre el infinito, que sea una alternativa válida para el asentado sistema aristotélico. Más bien hay que pensarlo como un tímido e inconciente ensayo de liberación de estructuras muy rígidas, en épocas en que las metodologías científicas particulares comenzaban a plasmarse aún fuera y hasta en contra de los principios generales de la física tradicional y de la filosofía natural que fue su soporte ideológico.

### -- 3. Infinito relacional

Agrupamos bajo este título una serie de textos que tienen en común considerar "infinito" como noción relacional, es decir, como predicado de segundo orden. Pero salvo esta semejanza, los temas son muy diversos e incluso el último sólo tangencialmente se refiere al infinito matemático. No obstante, ese hilo conductor nos permite colegir una especie de primitivo cálculo en el cual nuestro concepto operaría de modo distinto a los vistos hasta ahora, lo que justifica este tratamiento en especial.

#### -- 3.1. Inconmensurabilidad

El problema de las relaciones inconmensurables había llamado la atención de los matemáticos desde la antigüedad, e incluso se había tratado de darle una forma matemática precisa, aún renunciando a la solución de ciertos problemas derivados, como el famoso de la cuadratura del círculo, y en general la inscripción poligonal. La inconmensurabilidad de la circunferencia y su diámetro era conocida desde los egipcios, pero sólo mucho después se relacionó con el infinito, en el sentido de una fracción cuyo resto nunca es 0. No obstante, es

asunto contribuyó a forjar, al menos vagamente, la idea de una cantidad "infinitamente pequeña", los propiamente llamados "infinitesimales".

La génesis de algunas ideas baconianas al respecto es bastante curiosa. En primer lugar, las relaciones que establece entre física y matemática le llevan a afirmaciones como estas: si el mundo se compusiese de infinitos cuerpos, el diámetro resultaría conmensurable a la circunferencia, e incluso igual. La idea vulgar de que el infinito es un gran homogeneizador, y de que en lo infinito no caben diferencias, aplicada sin más a la geometría cual modelo exacto de la física, le lleva a ese razonamiento incorrecto. Y lo es no porque sea falsa la proposición física que afirma la finitud y limitación de los cuerpos, ni porque lo sea la matemática que deduce la inconmensurabilidad, sino porque se pone entre ellas una relación de fundamentación equivocada. El texto baconiano es el siguiente;

(191)

Non sit mundus compositus de infinitis corporibus et indivisibilis atomis, ut posuerunt Democritus et Leucippus et Epicurus et multi alii, sed erunt corpora mundi finita et divisibilia. nam aliter sequeretur quod dyametri essent commensurabiles coste, et non solum commensurabilis, sed equalis, quorum utrumque est prius reprobatum et demonstratum super septimam propositionem de cimi elementorum Euclidis et Aristotelis et omnespunc fatentur quod hec commensuratio non est possibilis. Quod vero hec consequentia sit vera plenum est cuilibet scienti potestatem geometriae, et ideo ignorans ea recurrat ad priora ante quam ad postremum conetur.

Communia Naturalia II ; ed. Steele, fs.III, p. 317.

¿Por qué deduce que si los cuerpos fueran infinitos y los átomos indivisibles se alterarían las relaciones matemáticas consideradas verdaderas? Este es el primer problema que nos presenta este curioso texto. El segundo es por qué, en caso de colisión, se da prioridad a una teoría matemática, como la de Euclides, sobre una física, como la de Demócrito.

Con respecto a lo primero habría una primera respuesta, inspirada en las concepciones aristotélicas. Si los cuerpos fuesen infinitos se daría una cantidad o número infinito en acto, y entonces, puesto que los infinitos actuales son idénticos, también lo serían los puntos que constituyen las líneas inconmensurables. El párrafo siguiente pareciera con-  
nestar esta interpretación:

(192)

Ad evidenciam tamen describatur quadratum cum dyametro, et sint latera 10 punctorum, trahantur ergo 10 a singulis punctis unius lateris ad singula puncta alterius lateris oppositi, tunc ille lines occupabunt totum spacium quadrati et totam dyametrum, et sic dyameter non habebit communem mensuram, set equalem.  
Communia naturalia II; ed. Steele, Fs. III, p. 317.

Pero esto tiene serios inconvenientes; aunque sólo fue-  
se el hecho de que Bacon no ignoraba que una línea no se  
compone de puntos como de partes propias, ya bastaría para  
descalificarla. Pero también podría añadirse que esta supre-  
macía de la matemática sobre la física, que evidencia la o-  
pinión baconiana, no es muy aristotélica. En todo caso, pa-  
rece más acertado buscar las razones no directamente en al-  
guna inspiración del Estagirita, sino en las propias ideas  
de Roger. Creemos que la respuesta ha de ser más amplia, e  
incluso abarcante de las dos cuestiones mencionadas.

Bacon había heredado de Grosseteste y los platónico-a-  
gustinianos la idea de una matemática expresiva de la es-  
trutura real de los seres físicos, algo así como una peque-  
ña participación humana de las ideas arquetípicas. Por eso  
la matemática es la más cierta de las ciencias (y no por  
los motivos aristotélicos). Ahora bien, si el mundo físico  
fuese distinto, también debería ser distinta la matemática,  
pero su evidencia es directa y mayor que la de una teoría,  
y ninguna hipótesis natural puede prevalecer sobre ella.  
Por eso Euclides siempre tendrá razón contra Memócrito o  
cualquier otro infinitista.

Desde luego, este razonamiento no es correcto. Muchas  
naciones matemáticas aparentemente contradictorias con los

sistemas usuales de números reales, como los que Bacon utilizaba (sistemas llamados también "arquimedianos") en verdad pueden convivir pacíficamente con ellos mediante una pequeña corrección. Así, el cálculo infinitesimal hebitual que, pese a su nombre, no trabaja con infinitesimales, es perfectamente compatible con el axioma de Arquímedes ("dados dos números reales positivos cualesquiera,  $x$  e  $y$  tales que  $x < y$ , existe por lo menos un entero positivo  $z$ , de modo que  $zx > y$ ").

Pero sobre todo falla la idea baconiana en el punto central: la afirmación absoluta de la identidad formal entre las relaciones físicas y las matemáticas. Y esto fue más bien una intuición metafísica que un producto del análisis científico y método lógico de la cuestión. La fecundidad de la matematización aplicada a la física, que fue su resultado palpable, minimizó la importancia del error inicial. Pero en punto a exégesis histórica debemos señalarlo.

### -- 3.2. Expresión matemática de la propagación de fuerzas

Ya Grossseteste había propuesto, con éxito, la aplicación de la matemática a la expresión de los fenómenos físicos como resultantes de leyes y constantes reales. Bacon se ocupó de las operaciones naturales en varias partes de su obra, y se interesó por las relaciones entre el agente y el medio (espacio, cuerpos que hacen resistencia, impedimentos activos, etc). Vinculados con nuestro tema tenemos tres textos referidos a tres diversas situaciones del problema de la propagación de fuerzas (actividad física de un agente natural sobre otro).

El primero se incluye en la cuestión de la propagación de fuerzas en relación al espacio. La hipótesis considerada es el espacio infinito, y la pregunta es si la multiplicación (propagación) puede cumplirse en ese caso, y con qué condiciones. Dice Bacon:

( 193)

Post haec sciendum de ista multiplicatione an in infinitum apta nata sit fieri, si spatium hujus mundi esset infinitum. Quod non sic fieret tenen-

dum est, quoniam species debilitatur ex elongatione a sua origine, et nunc declaratum est, et ideo necesse est ipsam deficere in sui multiplicatione. Quod autem diceretur quod omnis punctus lucis potest se multiplicare secundum omnes diametros; dicendum est quod hoc falsum est absolute loquendo. Oportet enim hoc arctari ad speciem quae tantam habet fortitudinem ut possit sibi generare similem, quod non est verum de specie nimis debilitata. Quod vero dicit Aristoteles secundo de Anima, quod ignis ageret in infinitum si apponeretur combustibile; dicunt quidem quod ibi loquitur de calore igneo in corpore animato qui eget indeterminate et indiscrete respectu corporis sustentandi, nisi ab anima regularetur et dirigeretur in finem determinatum et certum ut expedit animato corpori et partibus ejus. Et ideo infinitum vocat ibi incertum et indeterminatum et ineptum corpori animato. De mult. spec. IV, c.2; ed. Bridges II, pp.521-522.

La negación de una propagación infinita de fuerzas se basa en que estas no son indefinidamente transmisibles en toda su potencia, sino que ella se pierde gradualmente en proporción al espacio recorrido. Es claro que aquí se habla en general de toda acción física, y no sólo del movimiento, para el que podrían valer otras consideraciones. La idea es clara para Bacon y por eso interpreta la opinión aristotélica por analogía el influjo que ejerce el alma, que no se debilita ni cesa, mientras continúa informando el cuerpo. Entonces, la moción "infinita" significaría simplemente indeterminada; tanta cuanto sea la permanencia de la información.

Este texto introduce una modificación en la teoría general de la replicación o multiplicación de la luz, necesaria al aplicarse a otras realidades cuyo influjo obviamente se debilita hasta cesar. Un influjo sostenido, a nivel físico, es para Bacon incompatible con la infinitud del recorrido. Esto significa que hay una proporción entre pérdida de potencia y espacio, que, aunque no se explicita, ha de ser constante para cada clase de fenómenos y de medios.

Resulta entonces que este debilitamiento, por pequeño que sea, tiende a un término (cero) en etapas sucesivas del espacio recorrido. Es raro, en cambio, que no se haga referencia al factor tiempo, aunque de alguna manera queda implícito, en la medida en que todo proceso sobre un espacio supone un movimiento (además de otros tipos de causalidad) y su medida propia temporal.

La idea se completa al considerar una propagación necesariamente sucesiva, como son todos los fenómenos físicos. Ahora bien, ¿cuál es el límite de esta potencia física en expansión? Su límite mínimo es el no-ser; su máximo, el ser acabado. Pero entre el no-ser y el ser hay una "distancia" ontológica infinita, dice Bacon, es decir, una radical incompatibilidad, de tal modo que ninguna potencia finita puede cubrirla. Esto significa, en términos matemáticos, que la acción física es necesariamente decreciente, y que una vez cumplido un acto, la misma potencia no puede repetirlo con igual fuerza. Este sería el principio de decrecimiento de la potencia del agente, y que guarda un curioso parecido con algunas formulaciones simplificadas de la teoría entrópica.

(194)

Nam de creaturis fixis et permanentibus verificatur quod non cedunt in nihil et esse in pure nihil; sed non de successivis. Sed infinita distantia est inter purum nihil et esse, quam finita potentia non potest pertransire, et ideo nullum agens creatum potest suam actionem in idem numero renovare post corruptionem, quia omne agens creatum est potentiae finitae.  
De mult. spec. VI, c. 3; ed. Bridges II, p. 548.

La potencia del agente no sólo se debilita por su multiplicación sucesiva, sino también por la resistencia que le opone el medio. Esto se ve claramente en los procesos de condensación y rarefacción, que varían en relación a la distancia y a los objetos, pero se aplica en general a todo proceso físico:

(195)

Aliam causam assignat Alhazen in eodem loco, scilicet quod a specie ubique

exsunt radii accidentales infiniti secundum omnes diametros, propter quam specierum infinitam generationem debilitatur vis generativa, secundum incessum principalem ab agente.

De mult. spec., IV, c. 1; ed. Bridges II, p. 519.

En suma, Bacon admitió una relación estable entre propagación y entropía del sistema, que impide una infinitud del proceso, tanto se trate del espacio, como de la acción misma, y por supuesto, del tiempo.

### --3.3. Intensión y remisión formal

Bacon tomó de la escuela oxoniense el principio de la variabilidad de intensidad de la forma. Esto no tiene mayor sentido en un sistema puramente aristotélico, donde las formas son, por así decirlo, puntuales; no admiten grados, pues ello equivaldría a modificaciones esenciales en la misma. Este sistema se aplica sobre todo a las formas sustanciales; pero inmediatamente puede plantearse con relación a las accidentales, especialmente la cantidad y la cualidad, que aparentemente permiten variación de intensidad o graduación, sin perder su esencialidad (por ej. los distintos tonos o intensidades de una misma gama del verde). Entonces la ruptura formal es una cuestión gradual, es decir, debe haber un momento en que la variación de intensidad pueda producir un cambio formal, o de lo contrario debería admitirse una intensificación al infinito. Esta segunda alternativa no es aceptable porque intuitivamente se ve que en los procesos físicos no es posible aumentar una intensidad al infinito, aunque sí puede concebirse. Esta diferencia entre la física y la teoría matemática o modelo, es destacada por Bacon en el siguiente texto:

(196)

Omnis forma inherens recipit intensionem et remisionem; propter quod intelligitur tanquam exposita in linea que dicitur lineae intensiones et remisionis [...]  
Verumtamen linea intensionis non intelligitur infinite longitudinis, sed sine certo termino tantum intellecta, et secundum hoc modo potest dici infinita.  
De graduatione medicinarum; ed. Little, p.144.

Pero no solamente puede considerarse válida la formulación de un modelo matemático, aún con las diferencias apuntadas, sino que se aplican a la intensión y remisión formal cualitativa los mismos principios que al continuo, físico o matemático, es decir, la divisibilidad al infinito. De este principio resulta que entre dos términos de una cantidad extensa dada hay infinitas partes potenciales, entendidas como partes proporcionales. De la misma manera, entre dos términos de intensidad formal, hay infinitas intensidades intermedias. Pero esta infinitud es potencial, y el intelecto la aprehende en virtud de los principios propios de la ciencia matemática, no significa que sean actualizables en la realidad física;

(197) Omnes igitur gradus sic sumptus in linea, quia certis habet terminos, in intellectu in infinitam partes divisibilis intelligitur. Unde inter omnes duas intensiones si ve duas remisiones sunt partes secundum intellectum infinite.  
De graduatione medicinarum; ed. Little, p. 145.

En estos casos que acabamos de ver, no hay un tratamiento explícito, pero sí una problemática implícita sobre las relaciones físicas matematizables. El principio que subyace a las ideas expresadas, es la posibilidad de determinar relaciones constantes y numéricamente formuladas para cada especie de fenómeno de intensión o remisión.

Sin embargo Bacon no ha realizado ningún intento concreto - hasta donde sabemos - de fijar alguna de estas fórmulas. Como ha sucedido más de una vez en la historia de las ideas, se tiene una intuición certera del principio y de sus posibilidades, pero falta el instrumental conceptual necesario para llevarlo a la práctica; así como a la inversa, a veces se tienen resultados objeto de investigaciones afortunadas, y falta el marco general de referencia teórico. En este punto en cierto sentido suceden las dos cosas. Por una parte el principio de matematización es claro y falta apoyo de investigaciones concretas; por otra parte, Bacon posee muchos conocimientos empíricos sobre cuestiones relativas a las cualidades (obtenidos de sus estudios



de las ciencias árabes) pero no poseía una teoría acorde con ellos, pues no podía librarse aún de la formulación general aristotélica. Por eso cuando, de paso, toca el tema de la infinitud formal, sus resultados no van mucho más lejos que una aplicación ad hoc de las doctrinas del Estagirita, únicas, por otra parte, que proveían de un sistema completo de respuestas para el tema.

#### 2.1.2.3. EL INFINITO METAFÍSICO

Entramos aquí en un tema que no tiene paralelo en Aristóteles, sino que, como en Grosseteste, proviene de un sistema diferente, la filosofía platónico agustiana. De acuerdo con estas concepciones, la infinitud se predica de Dios en sentido perfectivo, y por tanto las propiedades del concepto son distintas y hasta opuestas a las del infinito físico o matemático (que guardan entre sí más analogías que diferencias). Los atributos de la divinidad se predicán a su vez en grado "infinito", y esto complica por su lado el panorama. Ya no se trata de predicar la infinitud de Dios (o sea, decir que Dios es un ente infinito, o cualquier formulación semejante) sino que "infinito" se dice de cada atributo como un grado del mismo.

Por otra parte, también se predica una infinitud relativa o "disminuida", de las sustancias separadas, lo cual, inmediatamente, plantea el problema de las relaciones entre ellas y la divinidad, por una parte, y entre estas dos categorías entitativas y los seres finitos mundanos, por la otra.

Y por último, encontramos en Bacon, como apéndice, un tratamiento metafísico de la luz, a imitación de su maestro Grosseteste, sólo que con menor extensión e importancia dentro de su obra.

Resultan así cuatro grupos de textos suficientemente diferenciados, aunque vinculados por la común visualiza -

ción metafísica. Dividimos pues, este punto en cuatro acá-pites, conforme lo dicho.

-- 1. Esencia y atributos divinos

Bacon trató este tema aisladamente en varias de sus obras, y en forma más sistemática en su Philosophia Moralis (séptima parte del Opus Majus) y en las cuestiones co-mentadas sobre el De Causis. En este último tenemos un desarrollo mas completo sobre el sentido de la infinitud afirmada de los atributos divinos, algunas de cuyas conclu-siones han sido repetidamente expuestas en la Philosophia Moralis.

El tratamiento baconiano de este tema (salvo en el comentario) no es puramente teórico. Su finalidad precisa es fundamentar metafisicamente la filosofía moral y la ex-celencia de la revelación cristiana. Por eso sus fuentes son principalmente las afirmaciones de los sabios cristia-nos:

(198) Et probant [sapientes cristiani] unum deum esse infinite essencie, et infinite potencie, et infinite sapencie, et infinite bonitatis, et esse unum et i-dem. Quia dicunt quod in Deo nulla est compositio neque differentie neque acci-dentis. Et de Domino Jesu Christo multa preclara narrant.  
Metaphysica, ed. Steele, Fe.I, p. 8.

Este texto indica que Bacon acepta la idea tradicional que derivaba la infinitud y suma perfección deivinas de su absoluta simplicidad e incomposición; por eso mismo todos los seres creados deben ser compuestos, y de allí también la apelación a la "materia espiritual" para proveer de una composición hilemórfica a los ángeles, idea que Tomás de Aquino reemplazó por la composición entitativa de esencia y existencia. De esta infinitud de la esencia divina se si-gue ala absoluta perfección de todos sus atributos:

(199) Dico igitur quod Deum esse oportet sicut ibi debet ostendi; secundo quod Deum esse naturaliter cognoscitur ab omni homi-ne; et tertio, quod Deus est potentiae

et bonitatis infinitae, et simul cum hoc quod est substantiae et essentiae infinitae, ut sic sequatur quod sit optimus, sapientissimus, et potentissimus.

Opus Majus VII, Metaphisica Philosophia I, ed. Bridges II, pp.226-227.

¿Cuál es el significado aquí de la infinitud divina ? En primer lugar se afirma la infinitud de la esencia, en segundo lugar de sus atributos. En un tercer tiempo se fundamenta en este desarrollo metafísico la religión y la pertinencia de la revelación. Veremos cada punto separadamente;

#### -- 1.1. Esencia divina

Es poco lo que Bacon dice sobre la infinitud esencial divina. El texto anteriormente citado nos da los elementos más importantes de sus ideas: Dios es un ser simplísimo, el único, pues todos los demás son compuestos; la infinitud, efecto de la simplicidad, significa de un modo intuitivo la radical diferencia entre Dios y los demás seres. "Infinitud" no tiene, pues, el sentido propio del término: sin límites, sino más bien, "sin elementos intrínsecos limitativos" .

Por eso dice en otro texto:

(200)

Hoc dico quia Deus non solum est secundum influentiam suae virtutis ubique, sed secundum essentiam ejus infinitam. Sed sua essentia non est pars alicujus rei [c. 7]  
Opus Tertium, c.22, ed. Brewer, p.79.

Más que interesarse por la dilucidación de la esencia divina, Bacon pasa inmediatamente a los atributos, lo cual es explicable desde su perspectiva, pues ellos son los referidos directamente a las operaciones ad extra, que nos incumben. La simplicidad esencial es sólo el postulado necesario para organizar las cuestiones sobre los atributos o predicados esenciales de Dios.

#### -- 1.2. Atributos divinos

Siguiendo ideas de Grosseteste, sostiene Bacon que conocemos los atributos divinos en la medida que se manifiestan en lo creado; y les damos nombres que no nos remiten a un conocimiento esencial y propio de los mismos, sino en relación a nuestro modo de aprehender lo que nos excede intelectivamente. Así denominamos a Dios sabio, bueno, justo, potente, con palabras que sólo indirectamente, y a través del temiz semántico incompleto e imperfecto, nos remiten a la realidad. De todos estos predicados, interesan especialmente aquellos vinculados a la creación: sabiduría, bondad y potencia. Algunas veces hay interferencias, por ej. cuando se plantea la sabiduría infinita por sus infinitas ideas o ejemplares, su posibilidad se prueba por la infinita potencia. A la inversa, a veces se explica la producción (que corresponde a la potencia) de un efecto determinado, por la infinita sabiduría o bondad. Bacon no ve en esto círculo vicioso, porque, no tratándose de denominaciones propias, no se requiere entre ellas una relación de derivación unívoca, como se exige, por ej. en los sistemas de Alberto Magno o Tomás de Aquino, para quienes las denominaciones son propias, aunque analógicas.

Bacon no trata especialmente de los demás atributos divinos, y se centra exclusivamente en la potencia infinita, de la cual deriva o por la cual explica los efectos atribuibles además a los otros predicados. Así, cuando se trata de la sabiduría, se explica que ella consiste en las ideas ejemplares o arquetípicas de todas las cosas creadas y creables, que Dios tiene en su mente. Pero al cuestionar sobre esta posibilidad, que implicaría un infinito en acto, se demuestra afirmativamente en virtud de la potencia infinita, que puede producir un efecto infinito, como son las infinitas ideas.

El planteo de la cuestión ya parte de esta obvia falla, pues introduce "efectos" intra-divinos, con lo cual queda mal parada la simplicidad. Repetimos una vez más que esto no parece incongruencia a Roger, porque no sostiene la predicción propia.

[201)

Tertio queritur utrum exemplaria sin finita vel infinita. Quod sint finita vide

tur; potentia primi est infinita, set ydea vel exemplar est ratio producendi que sue potentie attribuitur, unde ydea propriis potentie et exemplar sapientie correspondent, ergo ydea in ipso primo sunt infinita. Ad idem: quia scientia humana limitata est et coarctata, et in ipsa non sunt infinita exemplaria, ergo per locum ab oppositis cum scientia primi sit non limitata nec coarctata, in ipsa erunt infinita exemplaria. Contra: ad quaecunque se extendit sua potentia, ad eadem se extendit sua scientia; et non ad plura, quia unum et idem sunt; set sua potentia non se extendit nisi ad infinita, quia est agens ordinans; ordo autem repugnat infiniti, ergo nec sua scientia extendit se nisi ad infinita, set scit per exempla, ergo exempla erunt infinita. Ad idem: scientia primi est suiipsius, et omnium rerum que sunt in mundo genere, specie, vel numero differentium; set omnia hujusmodi sunt finita, et etiam ordinata, finita quia infinitum actu nichil est, ut scribitur in Physicis; ordinata quia ipsum supra omnia sicut causa [supra] causatum, et genera supra species, et species supra individua, ergo scientia primi est finita; set scit per exempla ergo exempla finita.

Quaest. supra und. primae Phil. Arist. (Met. XII); ed. Steele, ts. VII, pp. 116-117.

Los contraargumentos, como es patente, están inspirados en la concepción aristotélica, según la cual lo finito es lo acabado y perfecto, mientras que lo infinito es lo caótico e imperfecto. La respuesta distingue los dos aspectos del problema con mucha pulcritud. La infinitud que repugna al orden y a la comprensión se refiere a la indeterminación numérica en última instancia. En efecto es un infinito cuantitativo, y, como tal, reducible al número, aunque se exprese en términos de extensión o continuidad. Este es el infinito físico-matemático. En cambio, el infinito metafísico corresponde a la simplicidad, pues, como ya se dijo al tratar de la esencia divina, todo lo compuesto es finito y limitado intrínsecamente por los elementos que lo integran. De allí que la potencia divina se diga in

finita en cuanto no está limitada o coartada por nada. Ad damos de paso que al fin del texto correspondiente distin- que bacon otro sentido, al que ya antes hizo referencia: in finito como lo que no tiene término inicial o final o ningu no de los dos, y este es el sentido aplicable a las inteli- gencias separadas. Pero esta es una infinitud relativa, no absoluta y total. Ahora bien, queda una cuestión pendiente: si la potencia infinita divina permite la "producción" de infinitas ideas ejemplares, no habría razón para negar la posibilidad de que ellas fueran efectivamente creadas, ya que se ha rechazado la objeción más importante: la imposibi- lidad de un infinito en acto. Es decir, si se admite un núme ro infinito (en acto) de ideas, ¿por qué no puede admitirse un número infinito (en acto) de seres reales? Bacon en es- to se mantiene aristotélico, y contesta que la producción ad extra divina es ordenada, y por ende finita, como afirma- ba el contraargumento. ¿Se deduce de aquí que la infinitud mental divina es desordenada? Estas complicaciones escapan al alcance baconiano. En el fondo, hay una zona de penumbra, marcada por el límite de nuestros conceptos claros y distin- tos; más allá las analogías se hacen cada vez más difusas, y llegan a encerrar ciertas aparentes contradicciones. Bacon, como todos los escolásticos, está convencido de que esas contradicciones no son reales, sino, a lo más, producto de nuestra limitada capacidad intelectual.

(202)

Solutio: ad hoc dicendum quod exemplar es se finitum vel infinitum, hoc est dupli- citer; uno modo secundum numerum infinita, scilicet quod plura sint quam possint nu- merari, et sic exemplar primi non est in- finitum set finitum cum sit unum, ut vi - sum est; alio modo dicitur aliquid infini- tum per simplicitatem, et sic exemplar primi est infinitum, quia ad ejus cogni- tionem perfectam nullus intellectus crea- tus elevatur, unde exemplar istud ipsius primi intellectui est finitum, nobis au- tem per summam simplicitatem est infini- tum. Ad primam rationem, duas ultimas con- cedo; dicimus quod potentia primi uno mo- do dicitur infinita oer simplicitatem; se- cundo modo quia non limitata vel coartata; tertio modo per privationem terminorum du

rationis, scilicet a parte ante et a parte post; similiter potentia intelligentiarum et animarum separatarum potest esse infinita non simpliciter sed in genere, scilicet per privationem termini a parte post; sed quanto modo non dicitur potentia primi infinita, scilicet quia infinitam multitudinem fit productiva, quia propter sapientiam producit ordinata que finita sunt, unde in infinitis non est ordo quia ibi non est prius et posterius, que in quolibet ordine attenduntur.  
quæst. supra und. Primæ Phil. Arist. (Met. XII); ed. Steele, Fø. VII, p.117.

La simplicidad divina queda conciliada con la infinitud de ideas al afirmarse que esa infinitud adquiere, por virtud de la misma esencia divina, carácter de unidad, es decir, que Dios les capta en un solo acto. Pero cada idea en sí no puede ser infinita, porque entonces debería serlo también la realidad correspondiente, lo que no es aceptable; por tanto las ideas son finitas. Y si nos parecen infinitas, es por nuestra limitación.

En todo caso, la potencia cognoscitiva siempre es una perfección, pero adecuada a la potencia del ente que la posee, por eso nuestros actos intelectuales no son infinitos. De modo que para Bacon hay una relación entre sabiduría y potencia: cada ser puede obrar en tanto conoce, y conoce tanto cuanto su potencia se lo permite. Ahora bien, el paso del no-ser al ser que implica la creación supone una potencia infinita que pueda salvar la infinita distancia óptica entre ambos términos. Por tanto la sabiduría o conocimiento correspondiente, también será infinita. Tal es la deducción de la sabiduría divina que Bacon acepta, y que propone como contraargumento cuando se pregunta si el mundo es contingente: Por supuesto, luego negará que la infinita sabiduría implique un operar necesario, pero el centro del razonamiento queda concedido.

(203)

Deinde videmus quod res carentes potentia infinita, ut animalia et homines et angeli, habent cognitionem, propter nobilitatem suae naturae: ergo cum natura causae jam quæsitae

sit nobilior in infinitum quam aliquod huiusmodi, habebit potestatem cognoscendi . Sed cum omnia alia quae in ea sunt inveniuntur infinita, haec causa habet sapientiam infinitam. Item si esset finita, esset imperfecta, et subjecta naturaliter transmutationi ad magis et minus, ut patet in caeteris cognoscentibus, sicut omne imperfectum. Et ideo prima mutatio quae est circa esse et non esse posset hic reperiri, ut superius est persuasum. Uпор igitur quod sit sapientia infinita in hac causa; sed si potentia ejus est infinita potest hunc mundum producere, et ejus sapientia infinita novit de hoc optime ordinare, et ejus bonitas requirit quod fiat, quia optimi est optime facere, et suam bonitatem communicare aliis, in quantum possibile est eis.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV ,  
ed. Bridges II, p.379.

De la infinitud de esencia y potencia se concluye la infinita bondad, porque es necesario que los atributos sean proporcionales a la esencia. En terreno metafísico invierte Bacon los razonamientos aristotélicos .Se decía en la Physica (206 b 33) que infinito no es aquello fuera de lo cual no hay nada (como decían Parménides y Platón), sino aquello fuera de lo cual siempre hay algo, cada vez que es tomado. Y entonces resulta que lo finito y limitado es lo que tiene forma y es perfecto, porque nada se le puede añadir ni quitar, mientras que al infinito siempre se le puede añadir o quitar algo, pues es un proceso y no un resultado. Ahora, en cambio, se considera la infinitud como resultado (o acto, para ser más precisos) , y es aquello a lo cual nada puede añadirse, mientras que lo finito es, a la inversa, lo susceptible de aumento o modificación. Este argumento invertido es empleado al tratar sobre la bondad divina:

(204)

Et certe si essentia et potentia sint in finitae, oportet quod bonitas ejus sit in finita, quia res cujus essentia est finita habet bonitatem finitam. Ergo infinita habebit infinitam; et aliter non est proportio bonitatis ad essentiam in hac causa; quod non potest esse in tanta maiestate. Et si bonitas esset finita, esset imperfecta, et ei addi posset aliquid, et mi-



nui, et ita posset sybjici transmutationi; et ideo natum est habere non esse, ut prius arguebatur de potentia. Sed quod habet infinitatem majestatis in essentia et potentia et bonitate non est possibile quod careat cognitione, quia res quae hujusmodi est habet utilitatem, nec potest ad infinitatem majestatis deduci, ut elementa et lapides et vegetabilia.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 379.

Volviendo a la potencia divina en sí misma, observamos que su concepto es el de poder en general o muy latamente tomado, y por eso a veces se identifica con aspectos intelectivos y otras con aspectos volitivos; en otro sentido más preciso, potencia indica todo lo que Dios puede producir ad-extra, y entonces se relaciona con su actividad como creador y ordenador del mundo. Este tema es el que más ocupó la atención de Bacon, como ensegui veremos.

La primera cuestión a plantear es si el primer motor es infinitamente potente. El argumento central ya ha sido repetidamente utilizado; lo es porque puede salvar la infinita distancia óptica que hay entre no-ser y ser. El argumento aristotélico de la finitud como requisito de perfección es mencionado en contra, y contestado con una distinción ad hoc; algo es completo en sentido pasivo, o como completud del mismo fin, el cual a su vez no es completado por nada.

(205)

Set quia accidit quod motor primus est infinite potentie, ideo queritur utrum hoc sit verum; queritur ergo utrum potentia primi motoris sive causa prime, quia de hac loquitur actor, sit infinita. Videtur quod non: quoniam aliquid magis potest excogitari; exceditur enim sua potentia ab aliquo, scilicet a scientia sua, nam multa sunt que non potest, utrum in nobiliora vel vilia. Item: sua potentia est completa vel completissima; set completio est a fine, et ita finem habet, et sic finita est. Contra: ejus potentia solvit distantiam infinitam, que est inter ens et nichil; ergo est infinita. Quod concedendum. Ad primum objectum, dicendum quod licet sua potentia excedatur a sua scientia respectu eorum que facere posse, non est posse, ideo potest esse infinita, quia sua potentia [se extendit]

nolum ad ea que modum positionis habent., unde talis excessus non est nisi secundum quid. Ad aliud; dicendum quod duplex est completio, scilicet eorum que sunt ad finem, et hec fit a fine; ea enim que sunt ad finem sumuntur passive a fine; alia est completio ipsius finis, secundum quod dicimus quod finis completivum, eo quod est finis omnium et a nullo finitur. Quæst. suprà Und. Primæ Phil. Arist. (Met. XII); ed. Steele, Fs.VII, p. 244.

Otro argumento en pro de la infinitud de la potencia divina está tomado de Boecio; todo lo imperfecto reclama lo perfecto como su complemento; perfecto es aquello a lo que nada le falta, y así es lo infinito. Nuevamente tenemos el sentido positivo y perfectivo, contrario al de la Physica. Aquí se deduce la infinitud esencial de la potencial, en un proceso inverso al texto anterior (n.198); pero ya tuvimos ocasión de indicar que Bacon no considera esto un círculo vicioso, porque no se plantea una fundamentación interna de los predicados divinos entre sí, ni siquiera entre ellos y la esencia; al menos, no lo exige ineludiblemente para la corrección del discurso.

(206)

Item Philosophia arguit tertio de Consolatione hoc modo. In omne genere ubi reperitur imperfectum natum est reperiri perfectum. Et ideo in genere potentie oportet reperire potentiam perfectam postquam imperfectam reperimus. Sed perfectum est cui nihil deest, nec aliquid addi potest, secundum Aristotelem tertio Physicorum et quinto metaphysicæ. Et cui nihil addi potest illud est infinitum; quia finito omni in quantum huiusmodi, potest fieri additio, et aliud extra illud intelligi potest. Oportet ergo quod potentia perfecta sit infinita. Sed in rebus aliis ab hac causa quam quaerimus non est potentia perfecta et infinita, ergo in hac erit talis potentia. Sed si potentia ejus est infinita, tunc essentia est infinita, quia potentia non excedit essentiam. Nam essentia vel est æqualis potentie vel major. Et jam positæ sunt demonstrationes ad hoc in eis quæ dicta sunt de materia. Manifestum est igitur quod essentia causæ primæ est infinita. Opus Majus VII, moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 378.

La potencia divina se nos manifiesta primeramente como creadora y conservadora del universo, esa es nuestra experiencia más inmediata. Sobre la producción del universo y su relación con la potencia infinita se plantea Bacon varias cuestiones. La primera es acerca de la producción de la forma en la materia. Se pregunta si dicha producción es efecto inmediato de la primera causa. En otros términos, se cuestiona la educación de las formas a partir de la potencialidad insita en la materia. El principal argumento es que la primera causa tiene potencia infinita, y por tanto puede hacerlo, y además, así es la producción de las formas superiores (espíritus o inteligencias separadas), por lo cual podría sostenerse lo mismo, por analogía, para los seres materiales. Pero el argumento más importante, desde nuestro punto de vista es el segundo: la producción de la forma sustancial es instantánea, como ha demostrado suficientemente Aristóteles; ahora bien, ninguna potencia finita obra en el instante, y por tanto, la potencia que produce la forma no puede ser finita; si es infinita, debe ser la primera causa; por consiguiente, la primera causa obra inmediatamente, ya que de lo contrario obraría por mediación de otra potencia finita, que no puede producir efectos instantáneos, por lo cual su función en el proceso es inútil o inexistente.

(207)

Habito quod vere forme rerum non sunt in primo, set solum ydea vel similitudo, queritur utrum producantur in materia immediate a causa prima. videtur quod sic; quoniam potentia ejus infinita est. Cum ergo producere res immediate in materia sit actus aliquis sive finitus sive infinitus, poterit ab hujusmodi potentia educi, quia potentia infinite nichil resistit. item: nulla virtus finita agit in instanti, quia sic infinita imminuiri; quod non est ponere, ut dicitur sexto physicorum; set forma substantialis educitur in esse in instanti; ergo patet quod educitio forme substantialis rei naturalis non est a virtute finita, set ab infinita; set nulla virtus est infinita nisi virtus primi; ergo educitur a virtute primi immediate. item: libro De Causis, 'prima causa est in omnibus rebus secundum dispositionem unam'; set a liquorum formas producit immediate, ut

corporum superiorum et intelligentiarum;  
ergo et omnium rerum, et ita producit  
formas omnium rerum naturalium immedia-  
te.

quaest. supra Und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, Fa.VII, p.128.

La respuesta baconiana es acorde con la filosofía aristotélica, como es de rigor en un comentario. Pueden caer ciertas dudas sobre la real adhesión que prestaría Bacon a esta tesis, por su apego a la noción de ideas ejemplar como prototipo real; incluso, como se verá en el siguiente texto, su exposición de las razones no es muy precisa: no se producen directamente sino de una natura preexistente (lo que probablemente quiere decir es que las formas están potencialmente en la materia y el agente las actualiza). La segunda razón, que apuntábamos como más importante, no está contestada. Evidentemente no se pudo conciliar con claridad los dos términos del problema: infinitud e instantaneidad.

(208)

Set contra: potentie infinite non preja-  
cet materia, hoc enim derogaret ei ;set  
forme rerum naturalium educuntur ex ma-  
teria prejaecenti; quare non producantur  
in materia rerum immediate a causa pri-  
ma. Ad hoc; dicendum quod non producan-  
tur ab ipso immediate, set a natura que  
existit ex suppositione materie. Ad ob-  
jectum; dicendum quod licet sua virtus  
vel potentia sit infinita secundum se  
et a parte sua, non tamen in productio-  
ne rerum naturalium secundum quod infi-  
nita, set secundum exigentiam ipsius re-  
cipientis, et quia natura est virtus  
finita, ideo recipitur modo finito.  
quaest. supra Und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, Fa.VII, p. 129.

El segundo punto que plantea es si la potencia infinita puede producir un efecto infinito. Pero esto no es sólo una pregunta metafísica, sino que hay un trasfondo teológico que se intenta aclarar. La idea de partida es que teóricamente una causa infinita podría producir un efecto infinito, pues sería adecuado al agente; no obstante no sería un infinito esencial, porque ello significaría que

existirán varios dioses, lo que es incongruente. Sin embargo la revelación cristiana habla de tres personas divinas. Si son divinas, son también infinitas, pero no tres dioses y además entre ellas hay relaciones de procedencia. ¿Cómo conciliar estos datos de modo que tengan una explicación al menos aceptable en sede filosófica, aunque no una aclaración exhaustiva, ya que se trata de un misterio? La solución baconiana sólo lo es verbalmente, pues se limita a exponer el dogma de las procesiones intratrinitarias, insistiendo en que no se trata de tres dioses pues la esencia es común a ambos;

(209)

Dico igitur quod Deus est infinitae potentiae; et potentia infinita potest in operationem infinitam; ergo potest fieri a Deo aliquid infinitum, sed non aliquid per essentiam, quia tunc plures essentiae; cujus contrarium ostensum est in Mathematicis. Ergo oportet hoc quod est genitum a Deo deum esse, cum habeat essentiam generantis; alterum tamen in persona. Et cum hoc genitum habeat potentiam infinitam, cum sit bonum infinitum, potest producere infinitum; ergo potest in aliam personam. Aut tunc ergo eandem personam producit pater; et erit tunc Spiritus Sanctus ab utroque procedens; aut solo a Filio producat; et tunc non attinebit patri, nec erit plena germanitas, et tunc non erit plena convenientia in vivis, quod est contra rationem. Item nec paritas amoris potest esse, secundum hoc quia Pater plus diligeret Filium quam Spiritum Sanctum, quia generat Filium, et non producit Spiritum Sanctum. Sed cum Spiritus Sanctus sit Deus, quia habet essentiam divinam, oportet quod ei debeatur amor infinitus; et ideo infinito amore Pater amabit ipsum sicut Filium. Et etiam quia amor Patris non potest esse nisi infinitus, quia ejus amor est secundum suam potentiam, relinquitur ergo quod tantus erit amor Patris ad Spiritum Sanctum sicut Filii ad eundem. Quare oportet quod a Patre producat tam Spiritus Sanctus quam Filius.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia I;  
ed. Bridges II, pp. 231-232.

En el texto transcripto se aprecia claramente la infinitización de todo lo que se predique de Dios, atributo, operación, relación. Pero en todo caso, la elaboración que da siempre relacionada con la potencia: el amor es infinito porque lo es la esencia y la potencia. Miramos entonces, aún en una perspectiva cristiana, la infinitud corresponde principalmente a la potencia, que casi se identifica con la esencia, y derivativamente se predica de los otros atributos o acciones divinos.

Un tercer problema surge al considerar los dogmas cristianos de la supervivencia del alma y la resurrección corporal. Sobre todo esto último suscita cuestiones de interés filosófico que se intentaban responder desde el marco filosófico aristotélico, aunque no siempre con fortuna. La objeción más impactante a la posibilidad de la resurrección corporal es que parece implicar una contradicción: por una parte se afirma, y así es, que la vida corporal acaba con la muerte, y con ella se extingue también el compuesto; por otra se pretende que, producida la resurrección, vuelva a existir el mismo compuesto, específicos y numéricamente. Y si bien la especificidad parecía más aceptable, la identidad numérica producía serias dudas. Por lo demás este tipo de cuestiones ya se planteaban en la física al considerar la unidad de una forma accidental que se pierde y se readquiere, por ej. el color o la cantidad. Grosseteste había ideado una solución ingeniosa, pero que funciona en su sistema metafísico de la luz fluyente y permanente, (174) En cambio Bacon se limita a aducir la potencia infinita divina como agente suficiente. Hay aquí un remoto pero firme antecedente de la tendencia a eliminar problemas originados en el dogma del ámbito de la filosofía, remitiéndose a la omnipotencia de Dios. El voluntarismo del siglo siguiente no hizo sino llevar hasta sus últimas consecuencias lógicas las ideas que aquí estaban sólo implícitas.

(210)

Rationes vero et persuasiones philosophorum ad hoc sunt hujusmodi. Sciverunt enim quod potentia Dei infinita est, et ideo potest facere quod idem corpus

redeat. Et agens potentiae finitae potest facere idem specie, ut natura de grano corrupto facit alia grana ejusdem speciei. Quare multo fortius agens infinitae potentiae poterit facere idem numero. Nam potentia infinita excedit finitam in infinitum. Sed productio ejusdem secundum numerum excedit in infinitum productionem ejusdem secundum speciem.  
Opus Maius VII, Moralis Philosophia I, ed. Bridges II, p. 241.

Cuando retoma estos temas en el Comentario al De Causis, es explícito en cuanto a la derivación e identidad entre los atributos. Al iniciar las cuestiones sobre la infinitud de la potencia divina dice:

- (211) Habito de infinitate virtutis create, queritur de finitate virtutis increate. Et possent hic fieri multe questiones de infinitate, scilicet potentie, essentie, substantie et virtutis primi, set quoniam hec omnia unum sunt in ipso, ideo sufficit querere de uno et intelligatur ita de aliis.  
Quest. supra Lib. de Causis, ed. Steele, Fe. XII, p. 84.

En esta redacción las objeciones a la infinitud son las derivadas del aristotelismo: lo perfecto es lo finito, lo imperfecto se opone a la divinidad y no puede predicarse de ella. La contraobjeción es la infinitud que supone la creación como paso del no-ser al ser.

- (212) Queritur ergo utrum virtus primi sit infinita. Et videtur quod non: quoniam virtus primi est completissima; set completum et finitum idem, in libro Celi et Mundi, ergo ejus virtus est finitissima. Item: Commentator super primum Metaphysice, conditiones nobiliores magis attribuende sunt cause quam causato; set finitum est nobilior conditio quam infinitum, quia finitum est habitus, infinitum vero privatio, habitus autem nobilior est privatione, ergo prime cause et virtuti ejus maxime attribuende est finitas. Set contra; virtutis primi est absolvere distantiam infinitam; set virtus cujus est absolvere distantiam infinitam est infinita; hec patet de se. Prima patet, virtutis primi est absolvere

distantiam infinitam que est inter ens et non-ens, ut patet in operatione creandi, ergo est virtus infinita. Quod concedendum. Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele, Fs. XII, p. 84.

En el siguiente texto se da una respuesta más exhaustiva al primer contraargumento: lo completo es finito. Como ya destacó en varias oportunidades, completo puede entenderse como aquello que se ordena a un fin, y ésto no se aplica a la primera causa, que a nada se ordena fuera de sí; y precisamente por esa carencia de ordenación extrínseca, es infinita ya que su completud no está limitada por nada ad extra:

(213)

Ad objectum primo, dicendum, quod completio duplex; scilicet, completio finis, et de tali falsa est minor cum dicit finitum et completum idem, nam finis non est finitus; alia est completio, scilicet, ejus quod ordinatur ad finem, et de tali verum est quod finitum et completum idem; set sic non est causa prima completa vel completissima, quia ejus virtus ad nullum finem ordinatur set omnia ad ipsum ut ad finem referuntur, ideo sua completio non consistit in finitate set in infinitate; est enim ejus virtus infinita, licet sit completissima completionem que fini exhibetur, et non eis que sunt ad finem. Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele, Fs. XII, p. 84.

Con respecto a la segunda objeción, tomada de Averroes y que afirma la mayor perfección de lo finito sobre lo infinito en los seres creados, contesto que tampoco se aplica a la primera causa por la misma razón anterior, por su falta de ordenación ad extra. Además el infinito que se predica de la divinidad es privativo sólo en cuanto al término, no en su significación. En pocos pasos se afirma tan claramente como aquí la duplicidad de sentidos del término infinito, que resultan absolutamente antitéticos. Por eso se insiste también en la imposibilidad humana de comprender en un concepto adecuado la inmensidad positiva de significación aplicable a "infinito" como predicado divino. Este texto, colocado en línea neoplatónica y agustiniana, no logra compaginar



con otros de orientación aristotélica, ni formar un todo homogéneo o con cierta unidad conceptual. Se mantienen así, aún en los temas metafísicos mismos, dos líneas paralelas de análisis y significación, que no llegan a establecer entre sí contactos sintéticos.

(214)

Ad aliud dicendum, quod licet finitas sit nobilior conditio in creatis quam infinitas, tamen in causa prima non est conditio nobilior, et hoc quia causata omnia ad aliud ordinantur, scilicet ad causam primam, causa autem prima ad nichil aliud ordinatur, ideo nobilior est conditio in ipso infinitas quam finitas. Et cum dicitur quod infinitum est privatio, dicendum quod verum est secundum vocem, tamen secundum rationem habitus est prout competit primo, et forte simpliciter. Quod autem habitus nomine privationis possit designari aliquando patet ex X. Metaphysica de uno et multo, divisio et indiviso, quoniam multum et divisum nomine habitus designantur, tamen secundum rem sunt privationes respectu unius et indivisi. Similiter contingit habitum ipsius primi designari nomine privationis, quod patet per hoc quod est infinitum quoniam ipsum non cognoscimus nisi per privationem, scilicet conditiones suorum effectuum, cognoscendo scilicet quid non est, quia ipsum via positionis in sua puritate et infinitate essentiae complete cognoscere non possumus. Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele, fs. XII, pp. 84-85.

A continuación tenemos un texto que resume todas las objeciones y sus respuestas. No tiene nada de especial ni original, pero lo consignamos, porque aquí se responde a las observaciones desde una perspectiva metafísica no aristotélica, conforme aisladamente ya hizo varias veces, como tuvimos ocasión de ver. La doctrina general que se desprende de este párrafo es la siguiente: potencia infinita es aquella capaz de producir un efecto salvando una distancia infinita, como es la distancia óptica entre no-ser y ser, en la creación. Por tanto la potencia divina es infinita. Esto significa perfección y no imperfección. Es perfección con respecto al fin, pues no tiene un fin ad extra al cual se ordene, y este es un sentido positivo y no negativo de "infinito".

Significa perfección también con relación a la forma porque toda forma finita se ordena a un fin, pero es más perfecto lo que no se ordena a nada distinto de sí mismo, ni tiene nada limitante fuera de sí. Es perfección con respecto a su misma significación, pues sólo lingüísticamente el término es negativo, no en la realidad a que se aplica.

(215)

Queritur utrum virtus media sit infinita. Et arguo sic: conditiones nobiliores debentur cause quam causatis, sed causa prima est nobilissima, et nobilior est conditio finita quam infinita. Contra: illius est virtus infinita cujus est dissolvere distantiam infinitam; hec est virtus cause prime, sicut patet in opere creandi, quare ejus virtus est infinita. Et hoc concedimus. Quod obicit, 'virtus ejus est virtus completa, completum et finitum idem', dico quod completio duplex. Vico enim quod virtus cause prime est completa completionem finali, non completum rei ad melius ordinabile, et quod sic completum non est finitum. Quod obicit 'conditiones nobiliores etc.', dico quod finitas in creatis conditio nobilior est quam infinitas, non tamen simpliciter nobilior, cujus ratio est quia creata ordinantur ad finem, ideo finitas in creatis nobilior conditio est, tamen in eo quod non ordinatur ad finem non oportet. Quod obicit, 'privatio' non est ita nobilis sicut habitus, et infinitas est privatio, dico quod licet infinitas in creatore significetur nomine privationis, tamen habitus est verissimus, neque potest aliter cognosci causa prima quam cognoscendo quid non est. De alia parte propositionis, quomodo alia recipiunt influentiam, patens erit post.

quaest. supra lib. de Causis; ed. Steele, t. II, pp. 85-86.

Tenemos por último una única cuestión sobre un atributo divino que no refiere el argumento a la potencia. Es la pregunta si Dios es grande. El término hace referencia inmediata a la cantidad, y por tanto se cuestiona si la magnitud puede predicarse de la divinidad. Por otro lado, hay textos sagrados y antiguas máximas de los santos y doctores que afirman la grandeza divina. Resolvimos esto de un modo semántico.

co: cuando se dice que Dios es grande, usamos de una metáfora física para significar algún atributo divino en grado positivamente infinito, como la potencia, que se identifica con la misma esencia. Este texto es muy claro en cuanto a dicha identificación;

(216)

Septimo queritur utrum deus sit magnus. Et videtur quod sic; per auctoritatem philosophorum et etiam catholicorum dicentium; 'deus magnus immensus est', et hujusmodi. Contra: quod nullum habet accidens non habet magnitudinem, quia magnitudo quantitas, primum nullum habet accidens, ergo etc. Ad hoc, dicendum quod duplex est magnitudo; est enim quedam magnitudo quantitativa cujus passionem sunt finitum et infinitum, que per divisionem in continua, et appositionem in discretis causatur, et hec est magnitudo substantie, et non virtutis vel potentie, et hec est accidens, scilicet quantitas, et talem non habet primum; alia est magnitudo non quantitativa, que non est per appositionem vel divisionem finita vel infinita, et talis est magnitudo potentie et virtutis, et talis magnitudo inest primo, unde deus est magnus per potentiam quam habet, que potentia per ydentitatem sui cum essentia infinita est.

Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, fs. VII, p. 60.

### -- 1.3. fundamentación ético-religiosa

Ya indicamos que Bacon se interesa por los temas teológicos con la finalidad de fundamentar la ética y justificar el dogma, más que por sus aspectos teóricos. La infinitud divina, entendida como omnipotencia, le sirve de fundamento próximo a varios postulados de su ética, y también como explicación de la posibilidad (no verdadera demostración, pues son misterios) de algunas verdades dogmáticas.

En su ética indica como postulados indispensables de toda disciplina humana, laica o eclesiástica, la necesidad de obedecer y reverenciar a Dios. De este primer principio deducirá

luego la necesidad de un culto, y más directamente la conveniencia de la revelación. Por supuesto la verdad primera de todo este discurso es la afirmación de la existencia de Dios. Bacon no prestó mayor interés a las pruebas cosmológicas y ontológicas de Aristóteles, aunque sí considera necesaria una prueba a posteriori. Pero a los efectos de la fundamentación de la Ética, le parece mejor la prueba moral de la concordancia entre los pueblos sobre la existencia de una divinidad de infinito poder, sabiduría y bondad:

- (217)           Deus igitur est prima causa ante quam non est alia, non exiit in esse nec poterit non esse, infinitae potentiae, sapientiae et bonitatis; Creator omnia rei et gubernator cujuslibet, secundum quod singulorum capax est natura. Et in hanc descriptionem concordant Tartari, Saraceni, Judaei et Christiani.  
Opus Majus VII, Moralis philosophia IV;  
ed. Bridges II, p.376.

Del conocimiento de la existencia de este ser supremo, con tales atributos, se deduce su condición de creador y señor del universo:

- (218)           Probavi igitur quod nullus sapiens potest negare quin deus sit causa prima, ante quam non est alia, quia semper fuit, et semper erit; habens infinitam potentiam, et infinitam bonitatem, et sapientiam infinitam; qui creavit omnia, et gubernat, et cuilibet rei tribuit suae bonitatis influentiam secundum quod capax est; qui est unus solus, extra quem non est alius; qui est benedictus in secula seculorum.  
Opus Tertium; De Tertiae Partis Moralis Philosophiae; ed. Little, p.67.

Siendo Dios el señor del universo, lo es de todas sus creaturas. Es justo, por tanto, que la creatura racional le manifieste su reverencia y sometimiento de un modo adecuado a su naturaleza: haciendo la voluntad divina. Queda así fundada la necesidad de una ética natural, expresión de la voluntad del creador discernida por la inteligencia humana:

(219)

∟ Oportet quod homo faciat voluntatem Dei. Et primo propter infinitatem majestatis, que intelligitur ex infinitate potentie et essentie. Unde propter infinitatem majestatis, debetur ei reverentia infinita. Et 2<sup>a</sup> similiter, propter infinitatem bonitatis, debetur ei devotio infinita. Et 3<sup>a</sup> propter infinitam sapientiam, debetur ei contemplatio infinita. Et hec tria, scilicet reverentia, devotio et contemplatio, sunt tres radices cultus divini.  
Opus Tertium; De Tertia Partis Moralis Philosophiæ, ed. Little, p.68.

En el fragmento inédito del Opus Tertium, encontrado por Duhem en el ms. 10264 de la Bib. Nat. de París, y posteriormente editado por él se repite este pasaje, donde la redacción de los tres argumentos coincide. El párrafo se encabeza;

(220)

Deinde, ex hoc radice processit ad hoc quod oportet ut homo faciat voluntatem Dei ∟ 7 rationes ∟ ...  
Opus Tertium; ed. Duhem, pp.170-171.

Se ve claro, pues, que para Bacon los atributos infinitos divinos son el punto de partida de una inferencia ética, cuya conclusión es la obligación moral. Más concretamente, de cada uno de estos tres atributos deriva Bacon no sólo un motivo ético, sino una consecuencia práctica. De este modo se abre el terreno a la consideración de la conveniencia o necesidad de la revelación. Pero antes de ello es necesario elucidar filosóficamente dos puntos: ¿cuál es la razón definitiva por la cual el hombre debe reverencia y obediencia a Dios?, y ¿qué consecuencia se sigue de la negativa humana a dicha obediencia debida?

Con respecto a lo primero considera Bacon que la principal razón de obediencia es la reverencia infinita, debida por gratitud, ya que a Dios le debemos todo lo que somos y tenemos, comenzando por lo básico y más importante; la existencia. Esta relación entre la suprema potencia creadora y la nada de la creatura es lo que Bacon llama infinita

majestad divina, fundamento inmediato de la reverencia.

- (221) Postquam hoc principium sufficienter verificaverit persuasor sectae tunc debet ulterius arguere, quod homo tenetur facere ejus voluntatem, et ei servire cum omni reverentia. Nam ejus Majestas est infinita, ut jam habitum est. Ergo ei debetur reverentia infinita. Cæterum beneficium creationis est infinitum, in hoc quod potest fieri nisi per potentiam infinitam. Nulla enim potentia finita potest creare, quia infinita est distantia inter non esse et esse. Ergo oportet quod transitus de non esse ad esse sit per infinitam potentiam agentis. Quapropter creatura debet Creatori reverentiam infinitam. Unde dicit Avicenna in Moralium Radicibus quod est de jure Dei ut obediatur præceptis ejus. Oportet enim obedire mandatis ejus cujus est creatura.  
Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, p. 381.

Por otra parte, además del beneficio inicial de la existencia, y todos los beneficios adicionales de orden natural y sobrenatural recibidos durante la vida, el mayor beneficio futuro de la obediencia y reverencia será la bienaventuranza;

- (222) Et patet quod propter reverentiam Dei infinitam debetur ei cultus debitus, et propter beneficium creationis, quod est potentiae infinitae effectus, et propter futuram felicitatem.  
Opus Majus VII, Moralis Philosophia I ;  
ed. Bridges II, p. 246.

A la inversa, cuando hay una actitud negativa, problema que planteamos en la segunda pregunta, el resultado es un castigo eterno, y en ese sentido infinito (sin término);

- (223) Sed et tertia ratio hujus rei [reverentia Dei] est propter felicitatem infinitam quam dabit obedientibus sibi, et propter poenam infinitam quam infliget inobedientibus sibi.  
Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, p. 381.

Es decir, que hay dos opciones definitivas e incompatibles para el hombre: o el reconocimiento de la infinita majestad divina, es decir, de su absoluta trascendencia y de la propia nimiedad; o su desconocimiento y autoafirmación. El resultado es en ambos casos infinito en el sentido de eterno e inmutable a parte post: un estado final de felicidad o de desgracia:

(224)

Si vero oportet hominem facere voluntatem Dei propter causas dictas, scilicet dignitatem maiestatis infinitae, et propter beneficium creationis et conservationis in esse naturae, et propter retributionem futuram, tunc oportet quod cognoscat divinam voluntatem, et ea quae Dei sunt, et statum futurae felicitatis et miseriae.

Opus Maius VII, Moralis Philosophia IV, ed. Bridges II, p.383.

Que estos premios y castigos deban ser eternos le parece a Bacon totalmente justo y adecuado, porque la actividad que los provoca produce un efecto infinito por la infinitud del destinatario. En otros términos, una ofensa a Dios es una ofensa infinita porque daña su majestad infinita, y por tanto le corresponde un castigo infinito en cuanto pueda serlo para el hombre: cuantitativamente por su duración perpetua a parte post y cualitativamente cuanto pueda adecuarse a la capacidad receptiva de la esencia humana. Si esto es así para el castigo, también deberá serlo, en sentido contrario, para el premio:

(225)

Similiter cum male hic offendunt Divinam bonitatem quae infinita est, et cadunt in crimen laesae maiestatis, necesse est quod poena eorum sit ineffabilis in alia vita et infinite duratio. Quae cum ita sint, necesse est homini ut velit Deo placere quod faciat ejus voluntatem, quatenus ei sic serviat ut fugiat poenam intolerabilem, et consequatur beatitudinem infinitam.

Opus Maius VII, Moralis Philosophia IV, ed. Bridges II, pp.382-383.

Esta posición ha sido tradicional en los escritores ca

tólicos, y sólo posteriormente y como tímidos ensayos, se ha insistido en que una acción nunca es finita o infinita por el destinatario sino por el agente; un hombre no puede ofender infinitamente a Dios porque no puede hacer nada infinito. Esta observación, por supuesto, lleva inmediatamente a cuestionar una de las razones que se han dado en pro de la necesidad de la encarnación y la redención: sólo un sacrificio de valor infinito (y por ende cumplido por Dios mismo) puede reparar la ofensa infinita. Hoy la teología ha superado estos planteos ingenuos y antropomórficos; pero Bacon no ha podido ver nada de esto, y continúa la línea tradicional insistiendo en la relación infinita que nos liga al Creador.

Deduce entonces una consecuencia de cada uno de los atributos: 1º) La majestad infinita exige obedecer su voluntad, pero previamente debemos conocerla. Si esto no puede lograrse por las solas fuerzas humanas, será necesario que el mismo Dios la haga conocer. 2º) La sabiduría infinita, que ha puesto orden y concierto en el universo, no puede consentir la discordancia de una voluntad rebelde; pero si no es rebeldía, sino ignorancia, el motivo del incumplimiento, parece necesaria una revelación. 3º) La bondad infinita exige una recompensa o castigo ultraterreno, de acuerdo a la actitud de la creatura racional y libre; pero el hombre no puede ser responsabilizado por no hacer lo que no sabe; de ahí que, si es necesario, Dios mismo debe despejar su ignorancia. En el siguiente texto se ve el pasaje de las nociones metafísicas a los principios generales éticos, y de la posibilidad de su insuficiencia práctica, se pasa a la necesidad y/o conveniencia de una revelación:

(226)

Et propter hoc 3º concluditur quod Deus revelabit hec, quia sua majestas infinita requirit ut ei serviatur per notitiam sue voluntatis factam homini. Et ideo si per hominem fieri non potest, oportet quod fiat per ipsum Deum. Et similiter sapientia divina, que est infinita, hoc requirit. Nam infinitas sapientie non posset pati desordinationem creature respectu Creatoris, scilicet quod non serviret ei; et ideo oportet quod Deus revelet, cum aliter sciri non



posset. Et bonitas infinita hoc idem concludit, quia si creatura non serviat Creatori, cum teneatur ad hoc multipliciter, oportet quod puniatur infinita pena, et careat bono vite eterne infinito, ut prius habitum est. Cum ergo homo non potest de se scire qualiter Deo serviat, non sustinebit divine bonitatis pietas infinita quod homo sic invitus et ignorans confundatur.

Opus Tertium; De Tertia Partis Moralis Philosophiae; ed. Little, p. 69.

Supuesto todo lo anterior, Bacon da un paso más: es un hecho que nos muestra la experiencia y la historia, que el hombre por sí mismo no alcanza a conocer todas las verdades necesarias a su perfección, porque estas, como que se refieren a Dios, tienen una dignidad infinita, inadecuada a la imperfección humana. Por eso no puede un hombre cualquiera pretender inquirirlas, sino que debe hacer un acto de humildad, creer y dejarse enseñar. En definitiva, la autoridad divina es la que enseña a través de sus enviados. También este planteo peca de la ingenuidad anterior, pero se trataba de una postura espiritual común en tiempos de Bacon. Lo que sobre todo nos interesa destacar es la relación inversa entre infinitud de la dignidad de las verdades relativas a Dios y nuestra limitada capacidad de comprensión. Aquí, pues "infinito" además de significar al absoluto divino, tiene la connotación que ya vimos en Grosseteste: inabarcabilidad conceptual.

(227)

Deinde, sicut non potest homo ad haec Veritates necessarie ad perfectionem, per se pertinere, sic nec debet praesumere de his certificare per se sine revelatione et doctrina, propter duas rationes. Una ratio stat in hoc quod ea quae sunt alterius saeculi, et praecipue voluntas Dei et quae ad Deum pertinent, sunt dignitatis infinitae. Ergo non sunt proportionalia miseriae humanae; nec est homo dignus ut ea natus ex sua propria virtute explirare, ut intelligat; quare sufficit ei ut credat edocenti. Nec etiam est dignus fide istorum propter sua peccata et miseriae. hau deest igitur ut doceatur an alio, sed non

nisi a Deo vel ab Angelis auctoritate Dei. Manifestum est igitur quod non debet homo conari ut inquiret de istis divinis veritatibus antequam doceatur et credat. Item Deus ipse in infinitum melius et certius novit quae ejus sunt quam creatura possit scire. Et auctoritas humana habet comparisonem nec sapientiam, et maxime respectu eorum quae Dei sunt.  
opus Majus VII, moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, p. 385.

Pasando ya directamente a temas vinculados con el dogma cristiano, vemos que uno de los asuntos que más ocuparon a Bacon es la dilucidación de diversos aspectos del sacramento eucarístico. En efecto, era tema de estudio y controversia la explicación del milagro de la transustanciación. Ya hemos indicado algunas cuestiones relativas a la potencia infinita y la producción de un efecto que supera las leyes y principios generales naturales. La maravilla que significaba la transustanciación le lleva a afirmar que eso significa más para nosotros, y nos revela mucho más de la potencia infinita divina que la postulación de una posibilidad de crear infinitos mundos. Pues en nada nos sirven esos infinitos mundos, comparados con la Eucaristía. Esto, por supuesto, es un lenguaje hiperbólico y no filosófico; por otra parte la imposibilidad de que existan infinitos mundos está fuera de discusión para Bacon, por otros motivos, filosóficos y no religiosos. Citamos este texto porque nos da una idea de la intuición casi mística que se formó Bacon de la infinitud divina, a la cual acudió con una actitud más religiosa que analítica y filosófica, cuando trató de fundar su Ética.

(228)

Similiter vero est ibi infinitas nostrae salutis ex bonitate infinita descendens. Nam cum confertur nobis, vel cum volumus per nostrum ministerium /quod\_7 mirabiliter existat in hoc Sacramento Salvator, plus nobis conceditur quam si daretur nobis unde posset quilibet, mundum novum sibi facere, immo plus quam si faceret infinitos. Nam mundorum infinitorum utilitas nulle nobis

est respectu istius Sacramenti.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, p. 401.

Gracias a la bondad divina el hombre puede hacerse partícipe de los beneficios de este sacramento por el cual se nos comunica la infinitud misma. La Eucaristía es vista, por consiguiente, como un modo de participación en la vida infinita de Dios, y por tanto, un cierto anticipo de la gloria. Infinitud esta que, por supuesto no es absoluta, porque tiene como sustrato una naturaleza limitada, pero que es una verdadera infinitud (relativa) que nos aproxima y nos iguala, en este aspecto, a las inteligencias separadas, o ángeles.

(229)

Deus enim ex sua natura habet infinitatem maiestatis et bonitatis et pulcritudinis, ut patet ex his quae tacta sunt superius. Nam quicquid est in eo est infinitum. Similiter homo, assumptus in gloriam Dei et bonitatem et pulcritudinem communicat infinitatem triplicem ratione unionis individuae personae. Et ideo plena infinitas gloriae et salutis et pulcritudinis ih contento huius sacramenti reperitur.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, pp. 400-401.

Además de comunicarnos con la vida divina, la Eucaristía es un medio de adentrarnos en la fe, que nos pone inmediatamente en contacto con la infinita sabiduría, bondad y belleza divinas, y por ende nos facilita la aceptación de todo el contenido de la revelación:

(230)

Tertio recipimus facilitatem credendi propter usum istius Sacramenti. Nam si modus existendi habet infinitatem salutis et maiestatis et pulcritudinis, multo magis ipse usus in quo Deo coniungimur.

Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV;  
ed. Bridges II, p. 403.

La debilidad humana exige no sólo una intervención especial de Dios revelante, sino también la redención y la posibilidad de comunión con los beneficios de la misma a

través del sacramento. De este modo la necesidad y la carencia de la creatura se presentan como "infinitas", ahora sí en sentido negativo-privativo; es el enorme hiato entre la posibilidad natural y la excelencia divina, que el Redentor debe llenar con su presencia permanente:

- (231) Item necessitas creatura infinita requirit praesentiam Creatoris. Nam aliter deficeret, eo quod creatura in non esset, nisi manu teneretur per praesentiam maiestatis, ut philosophia et theologia concordant. Sed tanta, immo major, est necessitas recreati ad Redemptorem; ergo oportet quod Recreator sit in recreato et ei fiat praesens, si debeat stare in esse recreati, id est, in esse gratiae.  
Opus Majus VII; Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 399.

Esta presencia permanente de la divinidad entre nosotros se cumple por obra de Cristo: su infinita potencia le permite hacerlo, su infinita sabiduría conoce cómo hacerlo, y su infinita bondad quiere hacerlo. Así, la gracia es un producto de los atributos divinos, expresión según nuestro modo de conocer, de la divinidad misma. En otros términos, Bea con quiere resaltar la unidad de la acción divina ad extra, al menos en cuanto a este punto de la religión cristiana, de modo que no puede atribuirse este efecto infinito a un solo atributo divino sino a toda la divinidad:

- (232) Item potentia Christi est infinita, cum sit Deus, et ejus sapientia est infinita, et bonitas similiter. Quapropter si ex infinitate potentiae potest hoc facere, et ex infinitate sapientiae novit hoc facere, ergo ex infinitate bonitatis vult hoc facere; quia optimi est optima facere. Et ideo, habens bonitatem infinitam, debet facere bonum infinitum et quantum potest recipi ab eo. Sed hoc bonum recipi potest a recreato, id est, existere in esse gratiae, ergo oportet quod fiat ei.  
Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 399.

Además de esta observación general sobre la infinitud di

vina en cuanto se relaciona con la Eucaristía, encuentra Ba con otras expresiones de la sabiduría y bondad infinitas de Dios , que resultan anecdóticas, y no tan relevantes. Así , por ej. comparando el sacrificio incruento de la Eucaristía con los sacrificios cruentos con posterior manducación de otras religiones, y si bien aceptando que es la misma carne y sangre que se come y bebe en la Eucaristía, encuentra que el "ocultamiento" de la divinidad en especies incruentas es sabio y bondadoso, es lo más adecuado a la sensibilidad humana y a nuestra propia perfección:

(233)

Præterea nec possemus sustinere propter horrorem et abominationem. Nam cor humanum non posset perferre ut carnes crudas et vires masticaret et comederet et sanguinem crudum hauriret. Et ideo infinita bonitas Domini in occultatione hujus Sacramenti declaratur [...]  
Ea quæ sunt, id est apparent, reputemus non esse, et ea quæ non apparent reputemus esse: et bona. necesse fuit nobis et propter utilitatem nostram infinitam ut hoc bonum infinitum occultaretur a sensibus nostris et solo mentis intuitu salutem sciremus.  
Opus Majus VII, moralis philosophiæ IV;  
ed. Bridges II, p. 403

La infinita potencia divina no sólo se manifiesta en la institución del sacramento, sino también en sus peculiares caracteres; no sólo todo el cuerpo de Cristo se contiene en la hostia, sino que incluso en cada mínima parte de ella está todo en su naturaleza y poder; como el extenso es divisible infinitamente, hay también en eso una infinita multiplicación del cuerpo divino;

(234)

Similiter in modo existendi. Nam cum hic et in coelo sit hæc persona in natura divina et humana ejusdem majestatis con similiter, sic in omni ecclesia, et in omni qui habet gratiam, recipitur simile et simul. Hoc est potentie infinitæ, quia non limitatur ad hoc nec ad illud, et hoc infinitæ majestati attestatur. Similiter, quod in qualibet parte hostiæ totus Christus est, hoc est potentie infinitæ, quia non est limi-

tatus ad partem , nec partes ejus secundum partes hostiae dividuntur.  
Opus Majus VII ; Moralis Philosophia  
IV; ed. Bridges II, p. 401.

Estas ideas baconianas sobre el infinito divino son bastante incompletas; inclusive no se ha preocupado de comentar los pasos más importantes de la metaphysica aristotélica en este punto, al contrario de lo sucedido con la Physica. Ocurre que su peculiar filosofía se inclinaba más al agustinismo que al aristotelismo. Y para la tradición franciscana, a la que adhería en última instancia en estos temas, la infinitud divina es objeto más de admiración y reverencia que de análisis teórico. Es un modo de aplicar nuestras nociones a lo inalcanzable, pero sin ninguna pretensión definitoria. Por eso esos problemas están tocados como de pasada, en vías a otros desarrollos que reclamaban su interés, particularmente los éticos. Y en punto a los textos históricos, Bacon prefiere obviamente el De Causis, de sabor neoplatónico, que la Metaphysica.

## -- 2. Infinitud de las sustancias separadas

El concepto de infinito positivo o perfectivo se aplica primero y principalmente a Dios, donde guarda su sentido absoluto, y secundariamente y derivativamente a los espíritus puros y las almas separadas. En este caso no se trata de una infinitud esencial, que sólo corresponde a Dios, sino en alguna dimensión entitativa-operacional, propia de los espíritus puros, no limitados por las condiciones de la materia. Bacon se ocupó de estos temas en cuatro de sus obras. En el comentario al Libro XII de la Metaphysica lo aborda como pregunta por la operación propia de las sustancias separadas: el movimiento de las esferas. De allí deduce sus caracteres esenciales. En el comentario al De Causis analiza en qué sentido a la potencia de estos seres puede calificársela como infinita. Por último, los problemas relativos a las operaciones angélicas con relación al mundo sublunar: ubicación, ubicuidad, localización, y también

la caracterización del evo como forma específica de duración, son analizadas en algunos pasos del Opus Tertium y de Communia Naturalia.

Al comenzar el estudio de las sustancias separadas indica que las llamaré también "eternas". En efecto, la más saliente de sus características es no estar sometidos al tiempo, sino tener su propia forma de duración. Las preguntas al respecto son dos: si son motores del cielo, y si su esencia es infinita. El argumento más importante en contra de las inteligencias motoras es que, si se sostiene su infinitud, no serían proporcionales al efecto producido (el movimiento del cielo) que es temporal, mientras que la operación de una potencia infinita es instantánea. Se responde con un argumento también aristotélico, ya usado varias veces: el efecto de una potencia infinita se produce no según ella misma, sino según el recipiente y sus límites; por eso el movimiento de las esferas no es instantáneo.

(235,

[...] hic determinat de substantia eterna immobili sive de substantiis separatis. Et primo queritur utrum causa prima moveat celum, sicut videtur actor innere. Et videtur quod non: quoniam operatio egregitur a virtute ut a causa; set effectus attestatur sue cause, ergo operatio virtuti, ergo, si operatio divisibilis, et causa debet esse divisibilis; set motus celi divisibilis est, causa prima indivisibilis; quare non potest movere celum, vel celum non movet. Item: ejus virtus est infinita; set infiniti ad finitum nulla est proportio. 8. Physicorum, motoris ad mobile debet esse proportio. Item: virtus finita agit in tempore; set cujuslibet temporis ad tempus est proportio, quare infinita virtus non agit in tempore, cum nullam habeat proportionem cum finita; set omnis motus in tempore, quare non fit a causa prima cum ejus virtus sit infinita. Ad hoc dicendum: quod virtus ejus secundum se infinita est, non tamen prout in rebus recipitur, set recipitur secundum modum recipientis.

Quaest. supra Und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steacie, Fs. VII, p. 137.

A favor se objeta al argumento anterior que el principio es

grímido no vale en todos los casos. Por ej. no vale para la recepción de la existencia en la creación, donde claramente no se cumple, ya que la entidad recibida es infinitamente superior a la nada inicial. Es claro que Bacon aquí se deja enredar por las palabras, sin tener en cuenta que la nada no es término inicial real de ningún proceso, sino sólo según nuestra manera de concebir. Por eso, su razón sobre la distancia infinita entre no-ser y ser, muchas veces empleada, no siempre cuadra, como no va bien en este caso, ya que no puede tomarse un término conceptual como si fuera real.

(236)

Contrarius virtus aut tota recipitur in recipiente, aut non: si sic, habeo propositum quoniam tunc modo infinito recipitur; si non, ergo particularis est, cuius contrarium habetur in De Causis. Item, magis est potentia receptiva in ente respectu potentie vel veritatis primi infinite quam in nichilo; set nichil bene potest recipere potentiam intensam et infinitam primi, ut patet in creatione; creat enim res ex nichilo; ergo multo fortius ipsum mobile, cum sit ens; et ita ipsum mobile potest suscipere virtutem primi infinitam secundum intentionem operantem; set virtus infinita operatur in instanti; ergo patet quod causa prima non movet celum, cum ejus motus sit in instanti, set in tempore.

Quæst. supra Und. Primæ Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 137.

En contra de las objeciones y a favor de la tesis se cita la autoridad de Aristóteles, que se concede. Para responder a la primera objeción precisa el sentido de las relaciones entre una potencia infinita y el recipiendario de su acción. Tratándose de potencias finitas, esta relación es unívoca y recíproca, es decir, la causa es acorde a lo causado, Pero lo infinito no es proporcional a nada finito, y entonces no podemos exigir esta característica de adecuación si se trata de una potencia infinita.

(237)

Contrarium dicit actor hic, et etiam hic dicit: 'Principium enim et primum eternum non movetur nec essentialiter nec acciden



taliter, et movet et facit primum motum eternum'; set idem in De Celo, quod cau-  
sa prima movet causatum primum. Quod con-  
cedendum. Ad primum: dicendum quod vir-  
tus in finito respondet in proprietati-  
bus suo causato, eo quod limitata est  
ad tale causatum producendum, virtus au-  
tem infinita se habet indifferenter ad  
quodlibet causatum; set virtus primi in  
finita, ideo non oportet quod conformetur  
in proprietatibus suis causatis, nec  
e contrario; imo ipse, cum sit unus, pro-  
ducit multa et etiam, licet indivisibi-  
lis omnino, producit indivisibilia, unde  
propositio illa vera est de virtute fi-  
nita et ejus effectui.  
Quaest. supra Und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII) ; ed. Steele, Fs. VII, pp.137  
-138.

También aclara la segunda dificultad, sobre la recep-  
ción infinita, y más concretamente, el principio según el  
cual "la potencia en sí es infinita, pero se recibe como  
infinita mas de modo finito". La explicación es análogica:  
un mismo punto puede ser término final de varias líneas, y  
esté en cada una de ellas según toda su entidad, pues es in-  
divisible. Pero no puede considerarse totalmente pertene-  
ciente a una sola de las líneas, pues entonces no podría ser  
término de las otras. Lo mismo sucede con la potencia: las  
cosas reciben toda la potencia, pero no totalmente, sino  
según la posibilidad del recipiente. Llegados a este punto  
podemos preguntarnos hasta dónde esto no es sino una solu-  
ción verbal: la distinción entre recibir toda la potencia  
y recibirla totalmente parece un poco bizantina. Quizá en  
el fondo quiere decirse algo más simple: el agente, el ope-  
rar, obre todo él, pero no según todas sus posibilidades de  
operación (por ej. cuando el hombre entiende algo, es todo  
el hombre quien realice el acto, pero no necesariamente con  
toda su capacidad intelectual y tampoco pone en juego otras  
capacidades posibles). Si esto es lo que Bacon quiere decir,  
es correcto, pero no es una explicación adecuada de este ca-  
so en especial, pues sucede lo mismo en muchos otros agen-  
tes, como se ve por el ejemplo.

(238)

Ad aliud: dicendum ut prius, quia licet  
ejus potentia sit infinita, tamen modo

finito recipitur. Ad illud quod obicitur in contrarium, non secundum partem, set secundum se totum, cum sit indivisibilis. Et cum arguitur ulterius, 'secundum se totam est infinita illa virtus, ergo ad hoc modo finito et ut infinita recipitur', dicendum est quod non valet; licet enim secundum se totam recipiatur in mobili vel in aliam creaturam, non tamen totaliter, et solum comprehenditur a recipiente secundum ejus possibilitatem. Et patet simile de puncto; potest enim punctus diversas lineas terminare et in qualibet linea totus sumitur punctus, cum sit indivisibilis, non enim habet partem et partem; non tamen totaliter sumitur a qualibet, quoniam si ab una totaliter comprehenderetur, nunquam aliam terminaret. Et ita est in proposito; quoniam causa prima sive ejus virtus tota in rebus recipitur, non tamen totaliter, set modo finito et secundum rerum possibilitatem.

Quaest. supra Und. Primae Phil. Arist. (Met. XII) ; ed. Steele, Fs. VII, p. 138.

Otro punto a dilucidar es la cuestión de la "distancia óntica" infinita entre la nada y el ser. Aquí Bacon intenta una solución, que en sus resultados es poco feliz: distingue dos sentidos de "nada": como puro término privativo y como término infinito. Ve claro que la nada no es algo positivo, una especie de materia de la cual se extrajera el ser creado, sino que es la carencia de realidad. De modo que el contraargumento tenía una ambigüedad que lo tornaba inválido. Pero la distinción baconiana tampoco es exacta, por que no puede oponerse dos cosas de diferente género: la nada como concepto privativo es ente de razón; si indica infinitud (no de negación, sino en cuanto a la realidad) tiene una dimensión real, cualquiera que sea. En otros términos: para solucionar el punto bastaba con la primera parte de la réplica: la nada no es término inicial de la creación en sentido propio, sino sólo en cuanto a nuestra formulación; por tanto no hay que decir que entre nada y ser hay distancia infinita, sino sencillamente que no son comparables, y una comparación no tiene sentido. Pero como Bacon no conocía la diferencia entre proposiciones sin sentido (o pseudo proposiciones) y proposiciones con sentido aunque contradictorio (absurdo en términos lógicos), intentó esta vía desali-

da que no logró elaborar adecuadamente, pero que mantenía, al menos, la coherencia de la argumentación. De cualquier modo, su precisión es importante:

(239)

Ad aliud; dicendum quod nichil potest dupliciter considerari; aut ut est pura negatio, aut ut est terminus infinitus; primo modo est vera major, quoniam nichil sic sumptum nunquam eius actionem terminat; non enim creat res ex nichilo per potentiam nichili ita quod nichil sit ejus materia super quam operetur; sed creat ex nichilo ut est pura negatio, ita quod sit sensus; ex nichilo, id est ex nulla re; secundo modo est aliquid, scilicet cum hec sit pure negativa, nunquam ex ipsa aliquid sequitur. Et sic patet quod equivocatio erat in argumento.

Quest. supra Und. Primee Phil. Arist. (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 138.

La segunda pregunta que se plantea sobre las inteligencias separadas, es si su esencia es infinita. En este texto que analizaremos primero, el del comentario a Aristóteles, la respuesta es ambigua; afirma la infinitud de esencia pero en un sentido diferente al que usará luego cuando lo niegue, en el comentario al De Causis. La comparación de estos dos trozos es interesante porque nos muestra las dificultades que tuvo para armonizar nociones provenientes de distintos sistemas filosóficos. El argumento a favor de la infinitud que da al comentar al Estagirita, está inspirado en sus propios principios: la potencia de un ser es proporcional a la esencia; si algo tiene infinita potencia, tiene infinita esencia:

(240)

Set tunc queritur utrum sua essentia sit infinita. Et videtur quod non; quoniam potentia que potest hoc et non aliud dicitur esse finita; ergo a simili, essentia que est hoc et non aliud dicitur finita, quia sicut potentia ad posse, ita essentia ad esse; set sua essentia est hoc et non aliud; nulli enim alii quam sibi competit; ergo est finita. Set contra; ix<sup>o</sup>. de Maximis Alanii: 'prima causa est sphaera

intelligibilis', etc; set illud cuius essentia vel substantie centrum est ubique et circumferentia nusquam est infinitum; ergo substantia ejus et sua essentia est infinita. Quod concedendum; unde sicut potentia sua est infinita, sic et sua essentia, licet sua essentia sit indivisibilis et simplicissima.

Quaest. supra und. Primae phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, fs. VII, p. 244.

Pero esta afirmación, tomada en sentido estricto, será inaceptable para un cristiano, porque equivale a igualar a las inteligencias con Dios. Para evitar esta inconveniencia, recurre Bacon a una distinción elaborada sobre la base de una anterior, que usó en física: infinito por privación de término, de fin interior y de fin exterior. Aplicando estas categorías a la esencia resulta que ella es infinita en el sentido de que propiamente no tiene término ni fin, porque es carente de partes:

(241)

Ad objectum; dicendum quod licet potentia et essentia idem sint in ipso, tamen differunt secundum rationem quod substantia vel essentia quid dicunt absolutum, potentia autem respectum habet ad aliud; unde aliunde causatur infinitas essentiae et potentiae, licet idem sint potentia et essentia. Nam finitas essentiae dicitur tripliciter; vel quia terminum habet, vel quia finem intra, vel quia finem extra; et per oppositum infinitas essentiae tripliciter; scilicet per privationem termini, et finis intra, et etiam extra. Et utroque modo est essentia ejus infinita: non enim habet terminum, quia ejus circumferentia nusquam est; nec finem intra, quia finis intra est perfectio rei sive perfectissima forma, ipsa autem essentia primi non habet perfectionem talem, non enim habet perfectionem aliam a se; nec finem extra habet, quia non ordinatur ad aliud a se, set in seipso est et ad nihil extra ordinatur. Infinitas autem potentiae sumitur per comparisonem ad aliud, sicut finitas; nam finita potentia est quae hoc potest et non aliud, illa autem infinita quae potest omnia quorum potest esse aliquid posse; et talis est potentia primi. Unde non valet propositio 'quoniam essentia ejus non sic se habet ad esse hoc vel illud sicut potentia ad posse hoc vel illud', eo quod ejus essentia

absolute est, potentia autem respectum habet aliquem, et ideo non valet illa similitudo.

quaest. supra und. Primae Phil. Arist.  
(Met. XII); ed. Steele, ts.VII, pp.244-245.

En realidad estas frases más bien debieran aplicarse a Dios que a las inteligencias motrices, que era su tema anunciado. En efecto, el desarrollo guarda más semejanza con la parte final de la physica que con el mismo texto comentado. Hay que decir ante todo, que los textos aristotélicos sobre las inteligencias son bastante ambiguos y sólo una cuidadosa dilucidación de sentidos evita una confusión con la primera causa absoluta. Este deslinde aún no está claro en este párrafo transcrito. Hacerlo no se las había muy bien con la metafísica aristotélica, mientras que el De Causis le resultaría seguramente más familiar. Por eso, cuando plantea lo mismo con ocasión de esta obra, la respuesta es totalmente diferente, mucho más clara y terminante, y a la vez el lenguaje es preciso y adecuado. El argumento a favor sigue siendo el mismo. En contra se cita nuevamente la analogía con el punto, pero ahora se le da el significado exactamente contrario (lo cual prueba, entre otras cosas, el peligro de analogías tan amplias que caen rápidamente en la inconsistencia); el punto no es infinito en sentido absoluto, sino sólo en cuanto no es dimensional. Se afirma que la esencia de las inteligencias no es propriamente infinita. En desarrollos sucesivos tratará de explicar mejor qué significa sostener una infinitud relativa.

(242)

Hic queritur de infinitate intelligentie. Primo ergo queritur utrum ejus essentia sit infinita. Et arguo; operatio infinita non procedit nisi ab essentia infinita, set operatio intelligentie est infinita, quod patet in illa que est motrix cali, movet enim ipsum motu continuo infinito et sempiterno, ut dicitur in .8. Physicorum, et ita patet quod essentia ejus est infinita. Contra: tertio Physicorum, punctus non est infinitus; set intelligentia creata se habet ad modum puncti, ergo ipsa non est infinita. Quod concedo, quia omnis creatura limitata est et finita, unde essentia intelligentie non est proprie in

finita.  
Quest. supra Librum de Causis; ed. Steele ,  
fs.XII,p.82.

Aquí se concede al exponente que el movimiento del cielo sea continuo y eterno; pero en todo caso la infinitud que de él se deriva es relativa porque hace solamente a lo necesario para asegurar esta continuidad y a la eviternidad. Por eso estima que hay un equívoco en el argumento; se deduce y na potencia infinita de una operación infinita en duración; a su vez, de esta pretendida infinitud potencial se llegará a sostener una infinitud esencial. Pero hay una falla en cada uno de los pasos. Por eso se distingue primero en qué sentido una operación puede decirse infinita; si es una operación propia y esencial de un ente, de esta operación puede deducirse la infinitud; pero si es una infinitud sucesiva, o recibida, o relativa, no. El primer caso es el de la creación, el segundo, el movimiento del cielo.

- (243) Ad objectum dicendum, quod operatio infinita potest dupliciter intelligi; aut ita quod producat ab aliqua essentia simul et per naturam propriam illius essentie, et tunc concluderet infinitatem illius essentie, aut ita quod fiat illa operatio successive at per naturam vel influentiam aliunde receptam, ut intelligentia movens celum recipit influentiam a causa prima, et tunc non concludit infinitatem essentie. Ideo non sequitur quod essentia intelligentie sit infinita.  
Quest. supra Librum de Causis; ed. Steele ,  
fs.XII, pp.82-83.

Dando un paso más adelante, cuestiona también Bacon si la potencia de las inteligencias es infinita, lo que antes se había concedido hipotéticamente. La razón más importante a favor es el operar instantáneo; pero en contra se arguye que ninguna esencia finita puede tener una potencia infinita en sentido propio. Por tanto, la potencia de las inteligencias es en sí finita, pero se dice infinita en algún sentido, que luego se tratará de determinar:

- (244) Hoc habito queritur utrum ejus potentia sit infinita. Et videtur quod sic; quoniam

nulla virtus finita agit in instanti, sexto  
Physicorum; set intelligentia agit vel ope-  
 retur in instanti, ergo ejus virtus vel po-  
 tentia non est finita set infinita. Proba-  
 tio minoris /est\_7; Commentator dicit. 7. Me-  
 thaphysice, quod ad productionem putrefac-  
 torum non concurrat agens particulare set  
 solum universale, ut virtus solis et intel-  
 ligentie; hec enim introducit formas putre-  
 factorum in materias proprias, unde dicit  
 sic; Idem facit virtus solis et intelligen-  
 tie in natura putrefacta quod facit virtus  
 patris in semine; set hujusmodi introduc-  
 tio forme in materia subita est et in ins-  
 tanti, sic ergo virtus intelligentie est in  
 finita. Item; nulla virtus finita se habet  
 ad infinita; set virtus vel potentia intel-  
 ligentie se habet ad infinita, ergo est in  
 finita. Major patet; probatio minoris /est\_7;  
 quia per continuam reditionem se habet vir-  
 tus intelligentie ad infinita producenda.  
 Set contra; nulla potentia infinita radica-  
 tur in essentia finita, .8. Physicorum; set  
 potentia intelligentie radicitur in ejus  
 essentia quam probamus esse finitam, ergo  
 et ejus potentia finita est et limitata ..  
 Quod concedendum.  
Quaest. supra Librum de Causis; ed. Steele,  
 fs. XII, p. 83.

Al responder a los argumentos a favor se ofrecen algu-  
 nas precisiones. Con respecto a la operación instantánea,  
 que supuestamente implicaría infinita potencia, se distin-  
 gue según que se efectúe sin mediar un tiempo precedente o  
 no. En el primer caso puede hablarse de infinita potencia,  
 no en el segundo, porque hay una preparación previa de las  
 disposiciones receptivas, aunque la operación se produzca  
 instantáneamente, puesto que la recepción de una forma así  
 es; es decir, no media tiempo entre la recepción de la for-  
 ma impresa por el agente y el efecto, sino que son en rea-  
 lidad la misma cosa. Este argumento es correcto, y efectiva-  
 mente supera la desmesurada amplitud que se le daría a la  
 potencia infinita, si se llamara así a todo lo que produce  
 un efecto instantáneo.

(245)

Ad objectum primum dicendum, quod quantum  
 sufficit ad propositum quod operari in ins-  
 tanti potest dupliciter intelligi; aut sine  
 tempore precedente in quo fiant aliquae pre-  
 actiones ad talem operationem, et sic con-

cluditur infinitas potentie; aut cum existentia temporis precedentis in quo fiant transmutationes preambule ad illam subitam operationem, et sic non concluditur infinitas potentie. Sic autem est in operatione intelligentie, nam illam subitam introductionem in natura putrefacta precedunt dispositiones et transmutationes preparatorie sive preambule que sunt in tempore. Quæst. supra Librum de Causis; ed. Steele, fs. XII, p. 83.

Este razonamiento contesta en especial la observación tomada de la putrefacción, que se consideraba causada por acción del sol y de las sustancias secaradas. Pero no contesta algún caso diferente, como el movimiento del cielo, donde no se ve tan claro que exista un tiempo precedente o de preparación, porque ésto es más bien propio del cambio sustancial y del cualitativo que del movimiento local. En cambio, la respuesta a la segunda argumentación es más general y vale para todos los casos. Dice Bacon que la proposición "una potencia referida a infinitos actos es infinita", debe entenderse en el sentido simultáneo o propio, y entonces es correcta, y es el caso de Dios; en cambio no vale la razón si se trata de una infinitud sucesiva, como sería la hipótesis aristotélica del movimiento perpetuo de las esferas.

(246)

Ad aliud dicendum, quod potentia, se habere ad infinita potest esse dupliciter, scilicet aut subito per naturam propriam, et sic concludit infinitatem potentie; aut successive et per naturam alterius sive per influentiam aliunde recentem, et sic non concluditur infinitas potentie. Et sic se habet intelligentia ad producendum infinita, et ideo non sequitur quod sua potentia sit infinita. Quæst. supra Librum de Causis; ed. Steele, fs. XII, pp. 83-84.

Además de estas dos cuestiones principales, el tema de la actividad angélica, más directamente ligada a hechos de la revelación y de la fe, proveía de nuevo material de análisis, que podía y solía plantearse en el marco de la física aristotélica, sobre todo por los puntos de contacto con



la realidad sensible que implican algunas de estas operaciones. El primero de estos problemas es dilucidar qué clase de duración corresponde a los espíritus. No la eternidad propiamente dicha, que sólo se predica de Dios, pero tampoco el tiempo, que es propio de los seres materiales, por tanto será un nuevo estado, llamado "eviternidad", que corresponde por sí a los espíritus puros, y por extensión, pero también propiamente, a las almas separadas. Por revelación sabemos que estos seres han tenido un comienzo, por creación, pero su permanencia en el ser es infinita, es decir, no parecerán ni se aniquilarán; dígase lo mismo del alma humana "inmortal" (término aproximado, pues mortal sólo es propiamente tal el cuerpo orgánico). Esta falta de límite a la existencia es un modo de infinitud, y ya Hecon le ha dado ese sentido, pero ahora se trata de distinguir cuidadosamente las especies de duración para indicar lo que es propio de cada una. En lo que respecta a nuestro tema, se trata sobre todo de precisar qué valor tiene esa denominación de infinitud.

El argumento es éste: si se dice que la duración del evo es infinita, parece que se lo confunde con la eternidad; si se dice que es finita, implica que cesará, lo cual es falso. El dilema se soluciona distinguiendo los diversos sentidos de "infinito": no es el infinito simultáneo, sino el sucesivo, que se da según partes ordenadas entre sí, y que se opone a lo finito como una parte delimitada, por ej. un minuto o un día. Entendiendo entonces "infinito" sólo como aquello que está privado de términos, o de alguno de sus términos, puede decirse correctamente que el evo es infinito.

(247)

Si dicatur, aut est duratio aevi finita aut infinita, si infinita, tunc sequitur idem quod prius; si finita, tunc finem habet, et cessabit, quod falsum est: dicendum est, quod infinitum, ut Aristoteles docet tertio Physicorum, est multis modis: uno modo est per extensionem quantitativam, sive in longitudine spatii, sive in longitudine durationis, secundum partes sibi invicem ordinatas; et sic infinitum non

potest esse simul, nec loco, nec duratione. Et hoc est proprie infinitum de quo loquitur philosophus, et quod est in communi sermone nostro, cui opponitur finitus, ut spatium pedale, vel hora, dies aut dies, et quodlibet consimile. Et sic sumitur infinitum per privationem terminorum; et sic non est ævum infinitum. Opus Tertium, c. 51; ed. Brewer, p. 193.

Esta dilucidación acerca del evo le sirve también de base para explicar otro punto un tanto oscuro: la localización de la operación angélica. En este caso "infinito" tiene sentido semejante al que se emplea para el punto: lo no dimensional. Haciendo un paralelo entre el tiempo y la extensión por una parte y el evo y la localización angélica por otra, dice que así como por más que extendamos el tiempo al infinito no se confunde con el evo y este a su vez siempre le es concomitante, de la misma manera la localización del espíritu no tiene la misma relación que con los cuerpos, pues en lo espiritual no hay distancias.

(248)

Unde sicut spiritus præsens uni loco non abest alteri, quia distantia inter illa loca non habet comperationem ad spiritum, etiam si esset infinita, ut prius dictum est; sic est hic. Et ideo quantum cunque extendamus tempus in infinitum, ævum semper concomitabitur, et præsens erit omni præsentí tempore, et non aberit alicui, et tamen non habet infinitatem illam, quia fluxum temporis non habet, nec comperationem ad eum, sicut nec spiritus ad distantiam corporealem. Opus Tertium, c. 51; ed. Brewer, p. 193.

Esta cuestión nos lleva de la mano a otra controvertida: la posibilidad de ubicuidad angélica. Ya sabemos que la ubicuidad es imposible a un ser corpóreo, y que es un atributo divino. ¿Puede predicarse también, en algún sentido al menos, de los ángeles? Bacon contesta que en principio sí, porque un ser espiritual no está sometido a las limitaciones del continente, como los seres físicos. No obstante podría objetarse que si se concede la unicuidad "en principio" ésta puede ser absoluta, porque si un ángel puede estar a la vez en dos o tres lugares, también en infini

toe, y entonces su ubicuidad sería igual a la divina. Y a la vez una ubicuidad absoluta semejante implicaría una potencia infinita en sentido propio, lo que antes se había negado;

(249)

[Angelus est simul et semel ubique] Si autem iterum objiciatur, quod adhuc sequitur ex hac ratione angelum adhuc esse potentiae infinitae, quia si distantia esset infinita, et mundus esset infinitus, angelus eadem ratione se haberet ad spatium infinitum, sicut ad finitum per hanc positionem; quia, ut dictum est, nulla distantia localis ad angelum refertur, nec est comparatio nec proportio. Ponamus igitur quod a terra extendatur mundus in infinitum, sicut philosophi ante aristotelem dixerunt, et sit angelus in hoc spatio, non igitur aberit terra, quia spatium usque terram nullum est respectu angeli, ut dicit haec positio; et hoc propter spiritualitatem. Sed spatium infinitum, sicut finitum, habet eandem differentiam ad naturam spiritualitatis, nec potest ei comparari infinitum, sicut nec finitum; ergo praesens erit toti spatio infinito, sicut finito. Et si hoc, tunc de necessitate erit infinite potentiae.  
Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p.184.

La respuesta es que la falta de comparación entre el espacio y el espíritu es válida tanto en el supuesto de un espacio finito como de uno infinito. Ocurre que la imposibilidad de que el ángel esté en todos los puntos de un espacio infinito no se deriva del espacio mismo, sino de la naturaleza finita del ángel, en cuanto es creatura. Por tanto, la hipótesis del espacio infinito no debe considerarse al hablar de ubicuidad, porque ella misma es imposible, ya que el espacio no puede ser infinito. Y para la distancia finita del universo, que el ángel puede cubrir, le basta su potencia y en ese sentido es ubique. Queda claro entonces cuál es la diferencia entre la ubicuidad divina y la angélica. La primera es absoluta, Dios está y debe estar en todo, aunque fuera infinito este todo; el ángel sólo es ubique en nuestro mundo finito, y dentro de él pug

de afirmarse que lo es sin limitaciones.

(250)

Et dicendum est, quod ea quae dicta sunt, vera sunt de spatio finito, et quantum ad privationem spiritualitatis adhuc verum est, quod sicut neque spatio finitum comparationem habet ad spiritum, sic neque spatio infinitum. Sed haec privatio comparationis sufficit pro spatio finito, ut non absit alicui parti ejus, non tamen sufficit hoc ad spatio infinitum, quia angelus et est natura spiritualis, et est creatura, et potentiae finitae. Quod igitur non absit alicui parti spatii infiniti, non repugnat angelo in quantum est natura spiritualis, sed in quantum est creatura, et potentiam habere finitam. Et ideo ille causa privationis absentiae angelicae, respectu cujuslibet partis spatii, propter naturam spiritualitatis, intelligenda est de spatio finito, sicut inter coelum et terram. Nec oportet nos loqui de alio spatio, quia nulum aliud est, eo quod mundus est finitus. Et ideo sermo refertur ad spatio finitum; et propter hoc, si fingatur spatio infinitum, tunc oportet dicere, et nunc tactum est.

Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, p.184.

En Communia Naturalia se retoma este tema, con algunas pequeñas variantes. Hay un texto similar al anterior donde, como primera medida, se intenta fundamentar la idea central: los espíritus no guardan relación propia con el lugar, como los entes físicos. Este planteo es correcto, y está muy bien delimitado el campo en discusión. De un espíritu no puede decirse, absolutamente hablando, que está en un lugar; luego, por la misma razón, no puede decirse propiamente que sea ubique en cuanto a su natura. En todo caso, como es el de Dios, es ubique por su potencia y su operar. Ese es el sentido propio y exacto, según Bacon, de la ubicuidad divina

(250) [bis]

Sed tunc fortis obieccio [ de loco et motu spiritualium ] oritur quia tunc erit ubique sicut Deus, et ita erit potentie infinite. Si enim est immobilis secundum locum, et non determinat sibi locum in celo nec in terra, cum praesens est celo non absit a terra, ergo erit in celo et in terra simul et semel; et ita ubique sicut Deus; et erit potentie infinite, quia pos

se esse ubique est potencie infinite. Et dixerunt ad hoc, quod Deus ex causa duplici non abest alicui loco, tum quia substantia spiritualis est, et respectu spiritus non attenditur distantia corporalis; tum quia est potencie infinite continentis omnia et singula per presentiam Majestatis. Nam aliter esse vacuitas in creatura et defectus, quibus tenderet in non esse. Et ratione istius proprietatis divine est recte ubique, et quia ubique est ex hac ratione, ideo non abest alicui loco. Quoniam etiam Deus est natura spiritualis, non recipit distantiam corporalem, et ideo presens celo non abest terre.  
Communia Naturalia IV; ed. Steele, fas. III, p. 237.

Pero este sentido de la ubicuidad no puede aplicarse al ángel porque éste ni es infinito esencialmente ni tiene semejantes propiedades. Sin embargo un ángel no tiene sitio o lugar, no está situado en el cielo ni en la tierra; en ese sentido es exacto decir que "no dista" del cielo ni de la tierra, pero no porque esté en uno y otra, sino porque naturalmente su ser no ocupa un lugar ni en uno ni en otro. En otros términos: Dios es ubicuo positivamente; está en todas partes por su potencia y su operación; el ángel es ubicuo negativamente: no está en ninguna parte, y por tanto no dista de ninguna ni de todas a la vez. Con esta solución se resuelve la atribución de infinitud; la ubicuidad angélica no significa ni implica infinitud, sino que hace relación a su naturaleza espiritual. La ubicuidad divine dice infinitud positiva en sentido propio.

(251)

Angelus autem non habet rationem majestatis nec potencie infinite, et ideo ex hac proprietate non ubique est, quia cum est presens celo non abest terre; sed ratione spiritualitatis, qua nullam distantiam recipit corporalem, quia nullum situm habet, nec situatur in celo ut stella, nec in terra ut homo, ideo habet quod presens celo non abest terra, nec distat. Et ideo secundum hanc viam non debet adhuc proprie et primo et principaliter dici quod sit ubique per affectionem, et hoc precipue ut dissimilitudo ejus ad majestatem Dei notetur. Set

tamen per negacionem potest dici, nec quod abest celo nec terre, propter hoc quod nulla distancia corporalis ei conceditur; nec habet notam respectu ejus, quia non est proportio spiritualis ad aliquod corporale.  
Communia Naturalia IV; ed. Steele, fs. III, pp. 237-238.

Un contenido semejante se repite en el siguiente párrafo, que retoma el argumento con ocasión de explicar de qué modo el alma es ubique en el cuerpo animado, lo cual Bacon acepta para el alma racional, estableciendo una analogía con la ubicuidad angélica, pero no para la sensitiva y la vegetativa, que son localizadas.

- (252) Si autem iterum obicitur quod adhuc sequatur ex hac ratione angelum esse potentia infinite, quia si distancia esset infinita inter celum et terram et mundus esset infinitus, angelus presens celo non distaret a terra, quia, ut dictum est, nulla distancia localis ad angelum refertur. Sed cum sic esse presens celo et non distare a terra, posito spacio finito, est per potentiam finitam angelicam, ergo posito spacio infinito erit ex potentia infinite, quod dum sit presens celo, non abest a terra. Et dicendum est, non sequitur de spacio infinito propter finitatem creature, ratio tamen spiritualitatis non repugnat, et ideo saltem in spacio infinito non reperitur inconveniens.  
Communia Naturalia IV; ed. Steele, fs. III, pp. 238-239.

En suma, recuerda Bacon que afirmar sin más la ubicuidad angélica es irreverente, porque es atribuirle un predicado divino a una creatura; por tanto hay que decir que el ángel no está en el cielo ni en la tierra, para reforzar el sentido negativo de esta atribución. La fórmula más sintética y completa de Bacon sobre el problema, muy bien expresada, es la siguiente:

- (253) Quatenus igitur non solum vitemus errorem, sed sermones similes erroribus, precipue propter reverentiam divine majestatis, non dicemus quo angelus est simul

et semel ubique; quia hoc appropriatur Deo tam in re quem in sermone; nec oportet quod dicamus quod angelus est simul presens celo et terre, set per negacionem, quod non abest nec distat a celo nec a terra, et cum est presens celo non distat a terra, nec abest ab ea; et, a converso, cum consideretur presens terra, nec abest nec distat a celo; ut semper aliqua negacio exprimat, quia nullam habet rationem distance corporalis, cum sit spiritus.

Communia Naturalia IV; ed. Steele, Fs. III, p. 238.

### -- 3. Relaciones finito-infinito

Agrupamos en este acápite una serie de textos en los que se trata de delimitar las diferencias entre la infinitud increada o absoluta, los diversos modos de infinitud relativa y la finitud. Los materiales son heterogéneos, porque se trata de precisiones obiter dicta, salvo en el comentario al De Causis sobre la potencia.

Para una mejor comprensión, los subagrupamos en tres partes: una sobre la potencia; otra sobre la duración y una tercera sobre la operación, que agrupa varios tipos (intellección, visión, bondad-maldad). En todos los casos el hilo conductor es la búsqueda de analogías y diferencias entre la predicación de los términos "finito" e "infinito" a tres categorías entitativas: la divinidad, los espíritus puros y los seres materiales.

#### -- 3.1. Cuestiones sobre la potencia

En un pequeño párrafo del Opus Tertium explica brevemente la diferencia entre la infinitud potencial de la materia y la potencia infinita divina: la primera es pasiva, hace referencia a la recepción formal; la segunda es activa, se vincula a la operatividad. Estos contenidos estaban implícitos y aún explícitamente en varios otros pasajes, pero aquí tenemos una formulación específica y precisa:

(254)

Similiter cum obijcitur, quod si potentia materiae est tanta ut possit esse in

duobus, eadem ratione in tribus, et sic in infinitis, ergo sua potentia est infinita; ergo et essentia; quare erit aequalis Deo; respondet quod non, quia haec est potentia passiva, potentia Dei est activa.

Opus Tertium, c.38; ed. Brewer, pp.127-128,

La mayoría de los textos baconianos sobre la potencia finita e infinita y sus determinaciones se encuentran en el comentario al De Causis, en las cuestiones correspondientes a la siguiente proposición: omnis virtus unita plus est infinita quam virtus multiplicata. La primera pregunta versa sobre la unidad de la potencia creada, para pasar luego a su infinitud. En efecto, de la unidad puede deducirse la simplicidad, que para Bacon es sinónimo de infinitud, en cuanto perfección. En el planteo presenta dos argumentos a favor: la esencia de lo creado es una, porque es el universo o mundo; en segundo lugar, en todo lo creado la potencia es una, igual que la forma de cada cosa. En contra se afirma la composición hilemórfica en todo lo creado; por ende existe en todo la multiplicabilidad que deriva de la materia, y en consecuencia la potencia no es una o única.

(255)

Circa hoc queritur de unitate virtutis create, utrum sit ibi unitas virtutis. Et videtur quod sic: quoniam omne creatum est unum per essentiam, vere unum est enim quod est unum per essentiam; set ad unitatem essentie sequitur unitas virtutis, quare cujuslibet rei create poterit esse unitas in virtute. Item; cujuslibet rei est una forma per essentiam; set illud quod dicitur forma [prout] perficit prout extendit se ad operationem, quare cujuslibet creati est una virtus sicut una forma, [quare est virtus] quare a virtute operatio et a substantia. Contra: omne creatum componitur ex materia et forma; set essentia materie alia est ab essentia forme, ut dicitur. 7. Metaphysice, ergo in illo creato [non] <sup>175</sup>erit vera et completa unitas. Item, omne causatum habet materiam, cujusmodi sunt saltem partes in potentia, et hoc vel in se vel sub se, vel extra se; in se et sub se ut spiritalibus, extra se ut in corporalibus; set ad multiplicationem illarum par



tium sequitur multiplicatio que est pluralitas, ergo in illo.  
Quaest. supra Librum de Causis; ed. Steele, t. II, p. 86.

La respuesta, por supuesto, es pluralista, como corresponde al espíritu positivo de Bacon, por encima del apego a las tradiciones neoplatónicas. Habiendo admitido una composición hilemórfica inicial en todos los seres creados, se sigue que su potencia no es una, porque ni siquiera su esencia es una, con unidad de simplicidad. Todos los seres creados son uno: por composición. Por otra parte, y como respuesta al segundo argumento, se afirma que la forma, en cuanto es acto de la materia, en los seres compuestos, se multiplica con ella. El resultado de esta unidad de composición; y no esencial, es la imposibilidad de predicar la infinitud de esta potencia que se sigue a la esencia.

(256)

Respondetur quod virtus cujuslibet rei create non est vere una, sed sicut materie sunt partes infinite secundum quod forme infundantur, quare non est vere unitas. Quod obicit, dico quod unitas essentie multiplex est aut essentie simplicis, et hec reperitur in increatus, aut quia est unitas essentie composite, et hec reperitur in creatis que faciunt unum compositione, nichilominus sunt duo per essentiam, et adhuc licet erunt indivisibilia per essentiam, nichilominus propter multiplicationem materie partium actuum in corporibus, et potentialem ita quod sunt intra se in spiritualibus, et ad hanc sequitur multiplicatio forme, cum sit extensa in qualibet parte materie sibi respondentis, ut visum est. Quod obicit, quod 'virtus est principium operationis', hec est forma et rei unica forma, dico quod duplex est forma; consequens compositum, et hec habet aliquod genus compositionis, et ad hanc exiguntur materia et forma, et hec exprimitur per definitionem. Item, forma que est actus materie, quia distincta est a materia, et item multiplicatur.  
Quaest. supra Librum de Causis; ed. Steele, Fs. XII, pp. 86-87.

Después de haber sentado este punto, se pregunta por la infinitud de la potencia, según que esté unida a la e-

encia o sea multiplicada (extendida en la materia). Se presentan argumentos a favor de las dos posibilidades. Por una parte la aposición es causa de infinitud, como se ha visto en física, por lo tanto, parece que la potencia, al multiplicarse, tiende a la infinitud. El segundo argumento está tomado de la metafísica de la luz, pero usado en sentido inverso al que le daba Grosseteste. Para el Lincolnense, cuando más se multiplica la luz, menos perfectos son los seres producidos. En este argumento se dice, al contrario, que son más perfectos. Los contraargumentos, o razones en favor de la segunda posibilidad se toman de la biología y de la óptica, es decir, son proposiciones científicas. Es obvio que aquí hay cierta confusión en el uso del término, porque, tal como entiende la potencia unida, y teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, no parece que pueda convenirle adecuadamente ese calificativo. En todo caso querrá decir que es más fuerte, o más íntima y cercana a la esencia, pero no justamente "infinita", porque en cualquier caso queda en pie el axioma primero: a una esencia finita no corresponde una potencia infinita. Incluso la enunciación de la cuestión es incorrecta: si la potencia unida es más infinita que la multiplicada o extendida. Evidentemente el necesario apego a los textos comentados le desvió de una mejor comprensión del problema. En definitiva, su respuesta, que va por otros carriles, es de más valor que el planteo y sus argumentos;

(257)

Consequenter queritur de verificatione hujus propositionis, an virtus unita sit magis infinita quam multiplicata. Et arguo sic: infinitas reperitur multis modis; uno modo via appositionis, alio modo via divisionis; set quanto major sit appositio, plus attingimus ad infinitem, quare multiplicatio per se faciet infinitatem, quare non quam magis infinita. Item: extra lumen quanto magis diffunditur et multiplicatur, tanto facit operationes nobiliores, set quanto infinitius tanto nobilius operatione, quare etc. Contra: animalia magni cordis magni timoris sunt; et reddit causam, nam quanto magis unita, tanto fortior,

et in parvo corde constringitur calor et ideo fortior, in magno dispergitur. Item, Avicenna, oculus in fundo putei percipere stellas de die propter congregationem luminis, et hec est causa; quia radii in superficie non aggregantur, ideo sunt debilioris operationis; set in puteo colliguntur, quare etc. Hoc idem Alforabius in libro Fontis Vite; quare quam magis unita causata [res] fortioris operationis est [et] magis infinita. Quaest. supra Librum de Causis; ed. Steele, fs. XII, pp. 87-88.

La respuesta distingue, como es habitual en Bacon, la diversidad de sentidos implícita en una misma denominación. Comienza por distinguir la infinitud cuantitativa de la intensiva u operacional, y establece que el problema se refiere a esta, no a la otra, con lo cual queda descalificado el primer argumento, no por erróneo, sino por improcedente.

La segunda distinción es entre potencia ordenada a la operación y potencia específica. En este segundo sentido es factible la multiplicación tendiente a la infinitud, porque es extra se, es decir, multiplicación individual de la especie unitaria. En cambio, la potencia ordenada a la operación no es más fuerte cuanto más replicada, sino al contrario. El texto de este párrafo quedó incompleto, pero no es difícil reconstruir el final del razonamiento: puesto que la potencia se debilita con la multiplicación, es evidente que cuanto más cerca esté a la esencia, tanto más potente es la propiedad, y en ese sentido tiende a la infinitud. Retengamos, sin embargo, que no se habla aquí de infinitud actual, considerada imposible, sino de tendencia. En otros términos, el "infinito" sería el límite teórico de la máxima posibilidad de la potencia, en cuanto esté máximamente unida a la esencia específica.

(258)

Quod obicis, dico quod infinitas multis modis est; uno modo via quantitativa, et talis debetur materie et quantitati, et hec per appositionem vel divisionem potest fieri, et hujus multiplicatio potest esse causa alia; vel est loqui de infinitate virtutis intensive et ad operandum,

et sic quanto magis unita. Ad aliud dicendum, quod possumus loqui [dupliciter]: virtus enim uno modo idem est quod essentia rei ordinata ad opus, alio modo species vel similitudo speciei. Sic igitur possumus loqui de multiplicatione virtutis extra se, et sic quanto magis multiplicabilis tanto [quia] magis infinita, verum est de multiplicatione speciei essentie, et in hac manet unitas essentie vel virtutis que est essentialis, et hec multiplicatio non repugnat unitati essentie virtutis in se, que quamvis una sit, nichilominus multiplicabilis et manens una in essentia, multiplicabilis dico secundum speciem ...

Quest. supra Librum de Causis; ed. Steele, fs.XII, p. 88.

### -- 3.2. Cuestiones sobre la duración

Ya tuvimos ocasión de decir que Bacon entendió perfectamente el problema subyacente a una predicación general de infinitud, porque seguía la definición boeciana de eternidad, que supera la mera dimensión de perduración en el ser en base a la idea de la plena identidad permanente. En ese sentido sólo Dios tiene un absoluto presente, todos los seres creados son de algún modo sucesivos, aunque no con sucesión temporal. En este texto lo dice muy bien:

(259)

Alio modo accipitur infinitum per negationem finiti, et sine extensione quantitativa, quod finem et corruptionem non habet; et dicitur infinitum non per privationem terminorum quantitatis, sed per negationem corruptionis et non esse. Et hoc potest esse vel a parte ante et post, et sic aeternitas increata dicitur infinita; vel a parte post tantum, et sic aeternitas creata, que est aevum, dicitur infinita; et sic infinitum potest esse totum simul, et non est inconueniens; sed primo modo inconueniens est.

opus Tertium, c.2; ed. Brewer, p.194.

Pero aún podrís objetarse que en el caso de una infinitud creada a parte ante y post, no habría diferencia con la eternidad. Contesta Bacon con una precisión muy importante, y que demuestra su claridad de ideas en este punto: la diferencia radical entre eternidad y eviternidad no está en la

-infinitud o no de la duración, sino en el hecho de que la --eternidad coincide con la esencia, es una duración intensiva y no extensiva. En cambio las duraciones creadas son extensivas siempre, precisamente como expresión de la limitación de estos entes. O sea, que a la distinción anterior, de infinitud divina como coincidiendo en los dos términos, hay que añadir la nota de intensidad y no extensividad, para caracterizar adecuadamente la duración divina.

(260)

Si dicatur adhuc, quod si infinitas a parte post est in æternitate creata, qualis in increata, tunc a principio creaturæ in esse, usque in æternum, æquabitur creatura Deo, quod est absurdum; quia nullo modo æquatur creatura Creatori, nec unquam æquari potest ad horam: dicendum est, quod infinitas a principio creaturæ in esse constitutæ duplici ratione convenit Deo: una est, quia sine fine erit, alia est ex eo, quod sua duratio est eadem cum sua essentia, quæ est infinita intensive; sicut sua virtus et potentia. Et hoc est tertium genus infinitatis, quod non est in creatura aliquo modo, sed in solo Creatore. Et in hoc genere infinitatis infinitas Creatoris excellit infinitatem creaturæ in infinitum.

Opus Tertium, c.2; ed. Brewer, p. 194

Hay también otro modo de interpretar la infinitud, negativamente, como aquello que no padece corrupción ni paso al no-ser. En cierto sentido esto convendría a la creatura espiritual, pues el alma racional, y los espíritus puros, en cuanto son simples y no materiales, no están por sí sujetos a la corrupción que proviene de la separación de los principios del compuesto. Este es también el argumento, de origen aristotélico, con que en todo el medievo se probó la inmortalidad del alma.

Bacon concede que de hecho es así, pero se niega a admitirlo de jure. Siguiendo a Grosseteste, opina que la defectibilidad radical de todo lo creado, que proviene del no ser, lo empuja hacia la nada. Es decir, esta eternidad o infinitud relativa de la creatura es siempre contingente y no necesaria, como la divina. Bacon no emplea esta termi

nología, que hubiera aclarado mucho la cuestión, pero es básicamente lo que quiere decir en el siguiente texto; observe, por otra parte, la similitud que presenta con algunos de Grosseteste. El paralelo es claro, y se nota la huella de la escuela.

(261)

Si vero loquamur de infinitate secundo modo, scilicet per negationem non esse et corruptionis, certe haec est in deo cum negatione actualis corruptionis, et cum negatione pura potentiae et habitudinis ad non esse. Sed in aeviterno non est negatio nisi corruptionis actualis; quia creatura semper apta nata est non esse, et potest de sui natura non esse; quod enim continuatur esse ejus sine corruptione, hoc est ex bonitate Creatori, qui per praesentiam majestatis omnia tenet in esse. Et ideo patet quod duratio creaturae non est aequalis durationis Creatoris, licet consideremus durationem Creatoris a principio durationis creaturae sine fine; nec est una communis eis per participationem; sed una est similis alteri per imitationem quantum potest creatura sustinere.

Opus Tertium, c.51; ed.Bräwer, pp.194-195.

Un texto igual al presente se encuentra en Communia Naturalia IV<sup>(176)</sup>, en ese caso a propósito de la comparación de operaciones de los seres finitos y Dios. En este segundo caso la pertinencia del argumento es más discutible porque se trata de una obra con pretensión científica (o natural) y no metafísica, y menos teológica. Pero tampoco Bacon estuvo libre de ciertas desviaciones metodológicas en pro de sus creencias y vivencias religiosas más profundas.

### -- 3.3. Cuestiones sobre la operación

Bacon no aclara bien en ningún texto qué es lo que entiende por "operación infinita", ni parece que haya logrado un concepto unitario de ello. Es más bien derivada y aproximativamente que se hace uso del adjetivo cuando alguna característica de la operación puede vincularse a uno o varios de

los sentidos del infinito previamente fijados. Es así que en contramos distintas referencias, como hablar de "infinitud" de un acto instantáneo por analogía con la "infinitud" del punto, o bien aplicarla a una operación que se extiende indefinidamente o a infinitas o indefinidas cosas, por analogía a la línea o al infinito potencial de la materia; o bien entender la infinitud de una operación o de una disposición operativa por relación a la modalidad de los predicados que a ella se refieren.

Cuando trata de la visión, en su Perspectiva (quinta parte del Opus Majus), dedica largos desarrollos a la cuestión de la instantaneidad del acto visivo. Esto que parecería una consecuencia lógica de la teoría óptica general, conocida ya por los árabes y desarrollada en Oxford, le merece una duda en virtud del principio aristotélico de que ninguna sustancia finita obra instantáneamente. Y en este caso no cabe hablar, como en otros, de disposiciones previas (por ej. el caso del cambio sustancial físico, que también es instantáneo pero con un lapso anterior de preparación de la materia próxima del cambio);

(262)

Sed virtus oculi et suae speciei, et cuiuslibet rei creatae est finita. Ergo nulla potest agere in instanti. Et in octavo Physicorum in fine vult, quod virtus finita et infinita non possunt agere in aequali et eadem duratione, quoniam tunc possent habere operationes aequales, et sic ipsae sibi invicem aequarentur. Sed proprium est virtutis infinitae agere in instanti. Ergo virtus finita non potest in eo aliquid facere, quapropter in tempore.

Opus Majus V, Perspectivas Pars I, Dis. IX, c. 3; ed. Bridges p. 70.

Como se aprecia, la objeción deduce la igualdad de operación de la igualdad de duración de la misma, aunque esto no sea exactamente el pensamiento de Aristóteles, quien, en el lugar aducido (367 b 17 ss) en realidad se refiere a la infinitud operativa que podría resultar de una magnitud infinita. En todo caso Bacon no concede nada a la objeción, aunque no por argumentos aristotélicos, sino por aplicación de

las teorías sobre la multiplicación de la species, que, si bien es instantánea en cada caso, es sucesiva en la totalidad del proceso. Por eso, aunque la visión sea instantánea, no lo es el proceso de atravesamiento del medio, porque esto implicaría una cierta ubicuidad incompatible con las naturalezas creadas. Aunque el problema es físico, como en el caso anterior, se recurre a un razonamiento metafísico y específicamente no-aristotélico, para la solución.

(263)

Caeterum, si in instanti eodem fieret per totum medium, tunc esset in termino a quo, et in medio spatii, et in termino ad quem, scilicet simul et semel. Sed hoc est multipliciter impossibile. Nam primo sequitur ex hoc, quod res creata esset simul et semel in pluribus locis, et qua ratione in pluribus, etiam in infinitis, sicut prius habitum est in capitulo de materia. Ergo haberet potentiam infinitam et esset Deus, vel aequalis Deo.  
Opus Majus V, Perspectivae Pars I, Dist. IX, c. 3; ed. Bridges II, pp.70-71.

La intelección creada tampoco puede ser infinita en el sentido en que lo es la divina, es decir, no puede extenderse simultáneamente a infinitas ideas, aunque tenga potencialmente esa posibilidad, que es sucesiva. Y esto vale aún para el caso de la visión beatífica, pues si bien ello comporta una visión intuitiva de la divinidad, no significa una comprensión completa de su esencia. Mas de cualquier modo, también esta visión es incomparable con la infinitud sucesiva posible de conocimientos o ideas capaces de ocupar nuestra mente, porque este proceso jamás llega a actualizarse, aunque la vida del hombre fuese infinitamente larga. En otros términos, aunque el hombre continuara infinitamente con su vida intelectual actual, no llegaría a conocer infinitas cosas:

(264)

Et similiter in rebus creatis, nam ob magnam intellectus nostri difficultatem certum est, antequam videatur Deus facie ad faciem numquam homo sciet aliquid in fine certitudinis. Et si per infinita seculorum secula viveret in hac mortalitate, numquam ad perfectionem sapientiae in multitudine scibilium et certitudine pertingeret.  
Opus Majus I, c.10; ed. Bridges I, pp.21-22.



Podría pensarse que aquí se esboza una idea aproximada de las relaciones entre conjuntos infinitos, pues al decir que aún cuando se vivieran infinitos siglos no se agotarían los inteligibles, se quiere decir que el conjunto infinito de los siglos es inconmensurable con el conjunto infinito de los inteligibles, y que éste es mayor. Sin embargo, puesto que ningún otro desarrollo hay en favor de esta idea, nos inclinamos a pensar que se trata más bien de una expresión intuitiva de la inagotabilidad de las especies inteligibles, sin que haya que darle a ello mayor trascendencia.

Una cuestión aproximada se plantea al tratar de la causa del mal, problema que no preocupó demasiado a Aristóteles, pero que es siempre un aguijón para un pensador cristiano. La pregunta esencial es si el bien es causa del mal, lo cual significa decir que Dios es causa del mal, o bien otro bien finito, es decir, creado. Obsérvese en el texto que transcribimos, que la cuestión está mal planteada en lo que respecta al argumento a favor, porque en realidad no propone nada. Podría deducirse que si el mal es "infinito", y por la razón dada no puede tener por causa un ente finito, deberá ser causado por uno infinito. Pero no está probado, ni siquiera concedido, que el mal sea "infinito" en sentido estricto, y más bien parece que ese supuesto es inaceptable en perspectiva cristiana. El contraargumento es correcto, y por lo demás es el tradicional. Pero lo peor y más confuso es la solución a la objeción (si así puede llamarse) inicial: distinguiendo entre infinito extensivo e infinito sinónimo de "increado" (lo cual ya es confuso porque nadie ha dicho que el mal sea "increado", y si se ha concedido una analogía con la ceguera o la privación, menos aún puede admitirse que algo negativo sea creado), afirma que aquí se pregunta por este último, como si fuera algo evidente la increabilidad del mal. En suma, pensamos que aquí se ha confundido con la terminología. Es correcto decir que propiamente el mal no es causado, pues es algo privativo, y sólo en sentido relativo o accidental es su "causa" o "soporte" un ente, que en sí es bueno (con bondad trascendental); pero de allí no puede deducirse que equivalga sin más a increado.

y que todo esto sea sinónimo de infinito. Hay una incorrecta concatenación de nociones. En definitiva el texto es una muestra de las dificultades lingüísticas de muchas cuestiones filosófico-teológicas, a las que Bacon no fue inmune, rescatando como rescatable sólo el argumento central.

(265)

Queritur si malum a bono causetur, utrum a bono creato vel increato. Quod non a creato videtur: bonum finitum non est causa infiniti; sed bonum creatum est finitum, malum infinitum, ut dicit Boethius in Arismetica, et hoc signat Aristoteles in Ethicis malum multifarie, quare, etc. Contra: bonum se habet ad malum sicut visus ad cecitatem; sed visus non est causa cecitatis nec per se nec per accidens, quare, etc. Major patet, quia malum est privatio boni. Item, in restauratione deperditum, calor naturalis est agens et est bonus creatum, et illud corrumpit elementum, quod est malum per se, quare bonum creatum est causa mali. quod concedo. Ad obiectum respondeo, quod infinitum dupliciter; aut infinitum per extensionem et sic non sumitur hic; aut increatum, et sic ibi sumitur. Ad aliud dico, quod aliud bonum nature est causa mali, quam malum quod ei opponitur privative, sicut visus basilisci potest esse causa cecitatis sortis.

Super Octavum Liber Metaphysice; ed. Steele, Fs. X, p. 315.

Por último tenemos un texto sobre las relaciones modales de los predicados. No nos interesa esta cuestión en sí, y excede nuestro tema; sólo vamos a referirnos a la solición de los argumentos relativos al infinito en esta cuestión. Se está discutiendo si en los seres perpetuos (físicos o creados, no Dios) existencia y posibilidad se identifican. Habría algunos argumentos a favor de la identificación, que por supuesto se refutarán luego con razones de tipo metafísico y precisiones lógicas. La base de los tres argumentos que aquí se esgrimen es identificar la perpetuidad con la infinitud en sentido lato, y hacer un pasaje entre el infinito extensional y el intensivo, de donde resulta, en este segundo caso, una identificación de esse y posse pues este ente sería aquel al que nada le falta y nada puede agregarse. Ese

argumento central tiene tres variantes: en el primero, que usa Bacon en sentido inverso se relaciona el esse con la existencia y el posse con la esencia; la existencia, pues, solo actualizaría una parte de las posibilidades esenciales. En la segunda variante, también usado en sentido inverso a la tesis, se relaciona con el movimiento de direcciones posibles infinitas, pero que nunca puede actualizarse en todas simultáneamente. En la tercera, con la eternidad en el sentido de infinita duración. Los planos lingüísticos no están bien distinguidos, de lo cual resulta una cierta confusión, incluso redaccional. Pero observemos sobre todo que aquí se ha introducido una variante metafísica en un comentario a la Physica, es decir, se tomó la predicción de necesidad y contingencia física en un sentido mucho más amplio, que incluye la cuestión metafísica de la esencia y existencia (no planteada por el texto original) y que en definitiva se desvió de ruta: si se parte de un planteo metafísico no puede darse una respuesta física,

(266)

Quinto queritur de hoc quod dicitur in litera quod in perpetuis non differt esse et contingere vel posse. Et videtur quod sit falsum; esse est ab essentia sicut posse a potentia; sed in quolibet citra primum differt essentia et potentia; ergo in quolibet citra primum differt esse et posse. Ad idem; in intelligentia, quod est perpetuum, differt posse se transferre ad locum et esse translata in locis, quia potest transferre se secundum quod vult ad loca infinita, unde modo in oriens, modo in occidens, non tamen translata est infinitis in locis, ergo in eo differt posse et esse. Ad idem; perpetua, ut celestia, esse non habuerunt ab eterno, tamen posse esse ab eterno habuerunt; unde ab eterno fuerunt in potentia conditoris, ergo etc. quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIII); ed. Steele, r. s. VIII, p. 149.

#### -- 4. La luz

Bacon retomó un tema caro a Grosseteste, pero con mu-

cho menos amplitud que su maestro. No obstante, encontramos en él todos los temas centrales de la teoría metafísica de la luz: replicación o multiplicación, expansión, degradación, formación de los seres compuestos. También sabemos que en este tema las cuestiones físicas y las metafísicas se entremezclan a cada paso. En el De multiplicatione specierum se dedican varios párrafos a este problema. En el c. 4 de la Primera Parte se demuestran seis conclusiones, la primera de las cuales dice que para la influencia del agente no se requiere una cantidad determinada, de tal modo que no pudiese actuar en una menor que la considerada. En este caso no se refiere a los seres animados, que requieren una cantidad mínima (en la generación) y que se aumenta luego, sino a los inanimados. En el caso de la luz sucede lo mismo. Pero no es igual con todos los entes naturales, pues se interpone el problema de los mínimos y también del mínimo sensible. En otros términos, con relación a nuestros sentidos la realidad física no es infinitamente disminuíble, pues por debajo de un umbral no hay percepción<sup>(177)</sup>. No obstante, hay también un principio que parece oponerse: el de la multiplicación de la especie.

En efecto, se sostenía que cualquier cosa pueda replicarse (o multiplicar su especie, es decir, su potencia operativa) por todo el medio, siempre que este sea finito, pero ocurrirá que si el medio no es suficientemente sutil, se producirá un progresivo debilitamiento. Esto se debe a que además de la multiplicación directa se producen multiplicaciones indirectas o "accidentales" (es decir, que salen de la línea principal de expansión de fuerzas), las cuales son infinitas, como en el caso de la luz:

(267)

Et jaun huic quaestione annexum est, an qualibet res potest perficere speciem suam per totum medium quantumcunque finitum. Et dicendum est quod non. Nam res debilis virtutis facit speciem debilem, quia invenit resistentiam in medio improporcionale sibi. Medium enim hujus mundi a terra usque ad coelum ultimum non tantum subtiliatur quantum continue debilitatur species per multiplicationes accidentales infinitis infinitas, quoniam in omni puncto lucis

fiunt multiplicationes accidentales infinitae.

De mult. spec. IV, c.2; ed. Bridges, II, p. 524.

En suma, no es posible una multiplicación que abarque se todo el medio en la esfera del mundo, porque la infinitud de las multiplicaciones accidentales agota su potencia. Pero la relación de este agotamiento con la distancia de expansión no está determinada, y por supuesto depende de las características del medio; así, por ej. un medio más denso debilita más que uno sutil, y como esta sutileza tampoco es infinita, siempre se producirá el efecto indicado.

(268)

Sed si aptitudo medii per continuam subtilitatem majorem et majorem fieret a terra incolam secundum proportionem speciem compleret usque in coelum sphaericum. Sed nunc non est ita. Quod si objiciatur quod quae est proportio agentis fortis ad speciem fortem in distantiam data, eadem est agentis debilis ad speciem debilem in eadem distantia, dicendum est quod si sola ratio distantiae considerentur, verum esset; sed aliud est impediens, scilicet resistentiam medii, quae impedit speciem debilem citius quam fortem.

De mult. spec. IV, c.2; ed. Bridges II, p. 524.

En el tratado De sensu et sensato vuelve sobre el problema de la infinita multiplicación lumínica, preguntándose si, concedida hipotéticamente la infinitud del espacio, la multiplicación de la luz también será infinita. En contra se esgrime el mismo argumento que se utilizó para negar una multiplicación infinita de la species activa (v. texto n. 267); hay una progresiva disminución de potencia, un debilitamiento proporcional a la distancia de expansión en todo agente físico. Y puesto que la luz lo es, parece que debiera seguir estas reglas. Como en el caso anterior, tenemos aquí una solución metafísica para un problema físico. Sin embargo también se admite que "la naturaleza de la luz es infinita en su origen" (y esto es una proposición metafísica, donde "infinito" tiene sentido intensivo), y por tanto también

podría serlo su multiplicación. En otros términos, si la expansión es omnidimensional, cualquiera que sea el extremo de un radio expansivo, en su punto final siempre habrá luz, y en consecuencia no hay diferencia entre finitud o infinitud del largo del radio, puesto que, por otra parte, se han admitido infinitud de radios expansivos.

(269)

De multiplicatione autem istorum est dubitatio, ut si esset spatium infinitum an lux posset se multiplicare in infinitum. Supponatur quod non: quia natura lucis est infinita in sua origine, ergo stabit ejus generatio sive multiplicatio. Cum tamen obicitur quod radius non est nisi lux protensa a puncto lucis usque ad alium punctum, et punctus lucis habet naturam lucis, quare multiplicare se poterit et diffundere secundum omnes diametros sicut primus punctus, et sic de aliis, scilicet de quolibet ultimo puncto in fine radii quantumcunque extendatur, dicendum quod tantum extendi posset quod punctus finalis ipsius radii haberet naturam lucis, set haberet eam ad sui existentiam solum non ad alterius generationem, non enim est salvare et generare aliud.

De sensu et sensato; ed. Steele, Fs. XIV, p. 119.

Una vía de respuesta la encuentra en la distinción entre conservar una natura y generar otra. Incluso la comparación con el anciano, que puede vivir, pero no engendrar, nos muestra el origen antropomórfico de esta solución. Pues en el mundo inanimado no puede decirse en sentido propio que la fuerza o energía se "genere" a partir de una potencia generativa específica del agente, como sucede en los cuerpos animados. La solución pues, no es satisfactoria, pero ha sido una tentativa de conciliar el postulado metafísico de la multiplicación infinita de la luz con las exigencias de una conceptualización más inmediata y concreta, cual es la ciencia física. Decimos que la multiplicación infinita es un postulado metafísico porque las razones aducidas lo son, no porque no pueda concebirse una fundamentación física del mismo principio, así como, por ej. el postulado de inercia, en la física moderna, es físico y no metafísico, aunque no

sea prouiamente experimentable.

(270)

Multa enim sunt, sicut in aliis videmus, que in se manent, et tamen non possunt generare similem, ut in imperfectis, et sic est hic. Natura enim lucis esset in puncto finali sub esse imperfectissimo et vix sufficeret ad sui salutem, et i - deo non generaret ulterius, sicut acci - dit in senibus et decrepitis in quibus natura deficit. Neque illud est contra predicta de divisione sensibilis et de multiplicatione speciei a parte qualibet ipsius sensibilis, quia ibi fit mentio de rebus, non de speciebus. Sensibile enim quantumcunque parvum, quia est vera natura et similitudo nature, poterit ex se gignere speciem et similitudinem; set non necesse quod similitudo semper generet similitudinem, hoc enim requiritur non in similitudinibus. Species enim non dividitur esse res sicut objectum, neque dicitur esse sensibile, quoniam secundum senon videtur.

De sensu et sensato; ed. Steel, fs.XIV , p. 120.

## 2.2. CONCLUSIONES

Sin perjuicio de volver sobre estos temas en nuestro estudio comparativo, trataremos ahora de cerrar brevemente este capítulo enunciando los puntos principales que luego serán desarrollados, y que hacen a las particularidades del tratamiento baconiano del infinito. Queremos ante todo señalar que alguno de los puntos y aspectos que mencionaremos no son propiamente "originalidades" de Bacon, ni deben interpretarse en ese sentido. Pero sin duda en él adquieren una extensión o profundización mayor, y ello justifica considerarlos parte propia de su doctrina.

### 1º. Distinción entre nivel físico y metafísico

Bacon da un paso adelante con relación a Grosseteste en cuanto a la precisión de los niveles epistémicos. Ya hemos visto que el Lincolnense establece un principio correcto

de distinción, pero ella queda desdibujada por una continua interferencia de temáticas, puntos de vista y teorías no siempre bien armonizadas. Sin embargo, las líneas centrales pueden considerarse seguras, y por ello es que, unos años después, los escritos baconianos nos aparecen notablemente maduros.

Esta distinción entre tratamiento físico y metafísico, insinuada en Grosseteste y continuada en el autor que nos ocupa, no implica una toma de posición definitiva de su parte sobre las diferencias metodológicas generales que sirven de línea divisoria entre los dos tipos de saberes. Ello está también presente en su obra, pero en otro contexto, a saber, la metodología científica y su distinción con todas las formas de acceso a la realidad no comprendidas en el método experimental. Es por ello que más que hablar de un tratamiento físico o metafísico como niveles epistémicos, tenemos en cambio dos temas, correspondientes a cada uno: el infinito extensivo y el intensivo.

En efecto, Bacon separa más cuidadosamente que Grosseteste los enunciados que corresponden al infinito extensional de todos los que implican cuestiones de intensidad o perfección. Aquí debemos señalar que aunque hay en Bacon un intento de definición general, de hecho estas dos especies de infinito resultan tan diversas que es difícil señalarles un denominador común. A pesar de ello, el esfuerzo sistemático representado por ese intento, y un tratamiento de las dos especies en forma más sistemática, significa una línea de avance que luego será continuada. Veremos en Ockham un progresivo acentuamiento del carácter extensional en el desmedro del intensivo, aún en lo relativo a la infinitud divina, tema que todavía Bacon mantiene en la línea de la tradición intensionalista.

El predominio de la concepción extensionalista del infinito, clara en Ockham, está prefigurada en Bacon por el extenso y pormenorizado tratamiento del mismo, por el cuidado en presentar descripciones adecuadas de los fenómenos, y por una tendencia a la aplicación de esos principios (derivados de Aristóteles) siempre que es posible. Tan es así, que la mayoría de los argumentos empleados en el tratamien-



to de la infinitud intensiva, sobre todo divina, tienen su origen en la Física aristotélica y son trasladados desde ella con mínimas variantes. En cambio, echamos de menos una elaboración amplia del infinito intensivo en sí mismo. Esto es explicable, porque se trata más bien de una intuición que de la posibilidad de presentar una clara conceptualización. El lenguaje simbólico y a veces bíblico empleado por la tradición agustiniana no permite la claridad de las formulaciones estilo aristotélico.

## 2º. Avance metodológico

Lo anterior nos indica que hay una profundización en la intelección de las cuestiones implicadas en el tema. Y ello se traduce también en un avance metodológico, en el sentido de una presentación más sistemática y argumentativa de los problemas. Si comparamos, por ej. los comentarios de Grosseteste a la Physica con las quaestiones baconianas, notaremos inmediatamente la diferencia. Donde hay en el Lincolnense una actitud de mera búsqueda, en cuanto se aparta del original, y por ende resultan ideas entremezcladas y a veces incompletas, hay ya en Bacon una sistemática personal, que implica el estudio del orden lógico en que deben proponerse los temas, independientemente de cómo lo hubiese planteado Aristóteles. Y aún es notable en los temas que hemos denominado metafísicos, justamente porque en ellos ni siquiera puede hablarse de un modelo, ya que la teología natural baconiana sólo muy marginalmente toca la de Aristóteles.

Este paso metodológico entre Grosseteste y Bacon es más determinante que entre Bacon y Ockham. Es decir, que entre estos dos últimos hay ya mayores semejanzas, con una posterior profundización en varios aspectos, por supuesto, pero básicamente semejantes. Podemos pues, decir, que desde los estudios de Grosseteste hasta los de Bacon se ha producido un cambio definitivo en la metodología filosófica por lo que respecta a nuestro tema. Esto, por supuesto, no es exclusivo ni de nuestros autores ni de esta temática,

porque es producto general de un cambio operado en el s. XIII como consecuencia de la incorporación de nuevas fuentes y del desarrollo de una lógica argumentativa desconocida en el s. XII en cuanto a sus posibles aplicaciones sistemáticas. Pero igualmente lo señalamos, no sólo como confirmación- por lo que nos toca- de esa tendencia general, sino porque en este caso, justamente, resulta particularmente notable.

### 3º. Bipolarización temática

Vimos que en Grosseteste la importancia concedida a los tres tipos de infinitud es aproximadamente semejante, e incluso su mayor originalidad radica en las cuestiones matemáticas. En cambio Bacon, aunque mantiene la distinción, tiene de a suprimirla, bipolarizando los temas según se encardinan en la dimensional extensional o intensiva. Ello significa un abandono de hecho del tratamiento del infinito matemático con amplitud y particularidad, aunque el tema se mantiene, como vimos, por razones metodológicas y porque corresponde al original comentado; de hecho las soluciones son tomadas en todos los casos relevantes, de los desarrollos aristotélicos de la Physica.

La insinuada teoría de los conjuntos infinitos en Grosseteste no fue continuada por Bacon, a pesar de la importancia que concedía a los esquemas matemáticos y a la amplitud con que admite su utilización en las demás disciplinas. Probablemente no conociera a fondo esta teoría, o quizá tampoco correspondía a un lugar sistemático en su obra. En todo esto debemos tener presente que los comentarios aristotélicos pertenecen al período parisino, y no representan obras de madurez. En cambio, la trilogía de los Opus no reserva a los temas del infinito, en sentido aristotélico, más que un modesto lugar. Parece pues, que más bien hay una postulación de algunos principios que podían incorporarse a tratados con base matemática, como la Optica. Esto precisamente es una particularidad que señalamos como una conclusión aparte.

#### 42. Aplicaciones a la sistemática de disciplinas particulares

Más que elaborar una teoría matemática del infinito, Bacon aplica algunos principios a otras disciplinas, particularmente la Óptica, pero también la Astronomía y la Geografía, si bien en estos dos casos de modo totalmente incidental. Esto, que en un sentido podría considerarse un retroceso con respecto a Grosseteste, desde otro punto de vista significa un avance, porque se admite la extensividad de los principios fijados por aristóteles a otros fenómenos de "infinitud", entendida como imposibilidad de fijación o determinación de límites. Y esto es importante porque el principio de matematización, propuesto por Grosseteste y Bacon, significa también la necesidad de cuantificar todos los elementos de los fenómenos descritos. Pero en ciertos casos, justamente los indeterminados, ello no es posible. Así ¿Cuántos rayos lumínicos parten de un centro hacia un punto de reflexión, por ej.? Evidentemente no puede saberse. Pero ello no es óbice a una cuantificación, porque todo el haz de rayos es considerado un conjunto de infinitos elementos cada uno de los cuales se comporta de manera semejante a todos los otros y al todo. Así, la categoría "infinitud" pasa a cumplir un papel semejante al de los términos teóricos, que, si bien no son directamente experimentales, sin embargo tienen una base no sólo en la teoría pura, sino en la conjunción de ella con los fenómenos explicados, en cuyo contexto cumplen una función orientadora y hermenéutica.

Digamos, para concluir este capítulo, que si bien el tema del infinito en Bacon no puede considerarse una parte esencial o especialmente original de su filosofía, consideramos que tiene elementos suficientemente relevantes como para constituir, con pleno derecho, un capítulo en la historia del problema. Un estudio comparativo con Grosseteste y Ockham mostrará los elementos comunes en vías de desarrollo, más importantes, en este autor, que sus novedades propias.



716  
1985  
607 I

Celina Ana Bertora Mendoza



\* 5 3 0 9 8 6 7 6 1 5 \*

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

x - 53 - 126356 - X

EL INFINITO EN EL PENSAMIENTO INGLÉS DE LOS SIGLOS XIII Y XIV:

ESTUDIO A TRAVES DE GROSSETESTE, BACON Y OCKHAM

TOMO II

Departamento de Metafísica  
Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación  
Universidad Complutense de Madrid  
1985



BIBLIOTECA

Colección Tesis Doctorales. Nº 7/85

© Celina Ana Bertora Mendoza  
Edita e imprime la Editorial de la Universidad  
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía  
Noviciado, 3 28015 Madrid  
Madrid, 1985  
Xerox 9400 X 721  
Depósito Legal: M-43715-1984

EL INFINITO EN EL PENSAMIENTO INGLES.  
DE LOS SS. XIII Y XIV  
ESTUDIO A TRAVES DE GROSSETESTE,  
BACON Y OCKHAM

TOMO III: CAPITULO III. GUILLERMO DE OCKHAM

CAPITULO IV . ESTUDIO COMPARATIVO  
Y CONCLUSIONES

NOTAS

INDICES

Celina Ana Lértora Mendoza



### III. GUILLERMO DE OCKHAM

#### 1. PRESENTACION BIO-BIBLIOGRAFICA Y FILOSOFICA

Como Bacon, y quizá más, es Ockham una figura discutida dentro y fuera de su orden. Incluso alguien se ha preguntado si puede ser considerado sin más un maestro franciscano con el mismo título que sus antecesores<sup>(1)</sup>. Las respuestas pueden discordar, y es natural que así suceda, porque las interpretaciones sobre la filosofía y la teología ockhamista están lejos del acuerdo. Junto a las valoraciones positivas, representadas sobre todo por Martin, Boehner y Scholz, tenemos las más reservadas de Koch, Nardi y Bettolini, y hasta las francamente negativas de Giacon, Iserloh, De Lagarde, Hoffmann, Lortz y Meier<sup>(2)</sup>. Y por otra parte, las razones que determinan la valoración tampoco responden a un esquema común, de tal modo que el mismo hecho (por ej. el "nominalismo") es visto como positivo o negativo según los ángulos. Por eso preferimos prescindir de estas apreciaciones generales en nuestra presentación, para atenernos a los datos e interpretaciones que la mayoría de los investigadores considera más seguros históricos y críticamente. Ello sin perjuicio de dar nuestra opinión personal en la segunda parte del capítulo, cuando abordemos el tema específico del infinito.

##### 1.1. VIDA Y OBRAS

Se ignora la fecha exacta de su nacimiento en Surrey; de Wulf la redondea en el 1300<sup>(3)</sup>, de Guernica no la expresa, pero dando por cierto que en 1320 era bachiller, puede aceptarse también que la fija en el comienzo del siglo<sup>(4)</sup>; otros autores, en cambio, la adelantan considerablemente; así Brampton considera segura como fecha del subdiaconado el 26 de febrero de 1306 y calcula que entonces tendría 22 años, lo que nos da 1284<sup>(5)</sup>, y Baudry fija el decenio 1280-1290, admitiendo la misma fecha para el subdiaconado, recibido del arzobispo Winchlesav, en la Iglesia de Santa María, en Southward, diócesis de Winchester. Según Brampton



en 1306 Ockham no estaba todavía en Oxford, porque esta ciudad pertenecía entonces a la diócesis de Lincoln; en 1307 había ingresado en el convento franciscano oxoniense. Según el reglamento en vigor, el postulante debía cumplir ocho años de estudios filosóficos antes de ser admitido a comentar las Sentencias; siempre según este autor<sup>(6)</sup>, en junio de 1318 debió concluir la lectura de las Sentencias y en 1320 completaría su curriculum de estudios en Oxford. En cambio, de Wulf considera que habría estudiado en dicho centro de 1312 a 1318, enseñando luego como bachiller hasta 1324. El 1320 como fecha del bachillerato es aceptado en general por los autores.

En todo caso, se fecha cierta que en 1324 fue citado a Avignon para responder por sus teorías, lo cual le impidió obtener el título de doctor<sup>(7)</sup>. En 1326 el papa Juan XXII encargó a un grupo de maestros, revisar 51 proposiciones de las obras ockhamistas, pero entonces no se llegó a una condena, aunque estuvo encarcelado de 1324 a 1328. Testimonios personales sobre los hechos ocurridos en Avignon de 1324 a 1326 han sido cuidadosamente estudiados por Brampton<sup>(8)</sup>.

En 1328 tomó partido por los "espiritualistas" y ello determinó su rompimiento definitivo con la corte papal. La teoría de la pobreza había sido muy discutida entre los mendicantes en la primera mitad del siglo XIII en su polémica con los seculares, y había tenido adelides tan importantes como Tomás de Aquino, Ricardo de Mediavilla y Juan Peccam. Este problema fue retomado por Ockham en 1328, a propósito del conocimiento y meditación de la Apología pauperum de Buenaventura y los escritos de Olivi y de los anteriormente citados. Como resultado de sus ideas al respecto, escribe Opus nonaginta dierum donde intenta una confrontación de las aserciones de Juan XXII en Quia vir reprobus<sup>(9)</sup>. En mayo del 1328 se fugó de Avignon en compañía del maestro general Miguel de Cesena y de Bonagratia de Bergamo, refugiándose en Pisa bajo el amparo del Emperador Luis de Baviera, y donde también residían Juan de Jandún y Marsilio de Padua. Todos ellos fueron excomulgados en junio de ese mismo año. Seguían a Cesena unos pocos franciscanos, en contra de la mayoría de la orden, por lo cual, en 1331 el Capítulo y el Ministro Ge-

neral Guiral Ot decretaron la expulsión de Cesena y sus seguidores. Ockham no se amilana, y en 1334 escribe la Epistola ad Fratres, denunciando a Juan XXII como hereje, también el Tractatus contra Joannem rechazando las "disculpas papales" de 1333 y 1334 y aún el Tractatus contra Benedictus. Este período de 1333 a 1342 es el más fecundo de su actividad, sobre todo teológica y política. Se ha hablado de una "alianza" entre Ockham y el Emperador, sellada por estas palabras que se le atribuyen al Venerabilis Inceptor "defende me gladio et ego defendam te verbo". Sin embargo Brampton considera que no hay pruebas de su autenticidad, y que incluso convienen más bien a Bonagratia de Bérghamo, que fue el mayor defensor de los privilegios de Luis<sup>(10)</sup>.

Cuando murió el emperador, consta que Ockham hizo un intento de reconciliarse con la Iglesia; según Hoehn murió en Munich en 1349, víctima de la peste, y probablemente ya reconciliado con la Iglesia o a punto de hacerlo<sup>(11)</sup>. En cambio Brampton, apartándose de estos argumentos, se muestra partidario de la fecha tradicional contenida en el epígrafe sepulcral: la noche del 9 al 10 de abril de 1347, considerando que las razones de Hoehn no son irrefutables<sup>(12)</sup>. En la cronología propuesta por Baudry, la muerte se fija entre 1348 y 1349; Guernica propone el período amplio, entre los dos extremos de 1347 y 1350.

Hubo diversos modos de juzgar a Ockham, y desde el momento en que alcanzó notoriedad fue una figura discutida, incluso con gran apasionamiento. Tomás Murneri, un franciscano decía que todo París lo amaba<sup>(13)</sup>, y efectivamente tuvo allí muchos partidarios, pero también detractores. Los ockhamistas toman la "vía moderna", por oposición a la tradicional o antigua, determinando las disputas que abarcan la segunda mitad del s. XIV y todo el XV. En París floreció especialmente en la Facultad de Artes, donde, con diversos matices, fue la línea de Gregorio de Rimini, Nicolas de Autrecourt y Juan de Mirecourt<sup>(14)</sup>. Hubo varias intervenciones papales; en 1317 por Juan XXII, en 1346 por Clemente VI y dos condenaciones de 1347. Ya en 1339 la facultad había declarado que no debe dogmatizarse el ockhamismo, y 14

años después se prohibió enseñarlo oficialmente. Un documento importante en la historia de la via modernorum es el Estatuto de 1340. Los acontecimientos y disputas vinculados a las reglamentaciones parisinas de 1339 y 1340 fueron cuidadosamente estudiados por Moody <sup>(15)</sup>. Nicolás de Autrecourt puede considerarse un ockhamista, mientras que Buridan, Oresme, Alberto de Sajonia, Juan Gerson y Pedro de Ailly deben mejor ser considerados nominalistas. Los estatutos fueron redactados por Nicolás y Bernardo de Arezzo, y en ciertos pasajes se ve que Nicolás estaba en oposición a Ockham en algunos puntos, concretamente el tema del conocimiento sobrenaturalmente causado <sup>(16)</sup>, en 1340 sube Buridano como rector y firma el estatuto del 29 de diciembre, donde habla de algunos errores que hay que erradicar, y quiere verse en esta frase una alusión a las posiciones escépticas de Nicolás, el que, por otra parte, se retiró en Avignon en 1346. Según Moody, no es muy probable que los destinatarios de éstos estatutos sean principalmente los ockhamistas, como suele decirse, e incluso podría pensarse que Nicolás fue condenado, no por enseñar a Ockham sino por su escepticismo. Concluye Moody que no hay que exagerar la prohibición dogmatizante, y debe tenerse en cuenta que por entonces "ockhamismo" es un término que sirve para designar a diversas tendencias.

En Oxford siguen la línea moderna, más o menos coincidente con el ockhamismo; Guillermo de Heytesbury, Ricardo Billingham, (1344-1414), Clymeton Langley, Jean Dumbleton (ambos especialmente en Lógica), Adam Wodeham (Voddam o Woddam), Enrique de Oyta (ambos muy tempranos, hacia 1340), Roberto Holcote (muerto en 1349). Este último enseña también el ockhamismo en Cambridge.

También interesa la historia del modernismo en Erfurt, por su relación con Lutero. A este tema ha dedicado un trabajo Ludger Meier <sup>(17)</sup>, donde quiere probar que la formación de Martín tuvo por base una enseñanza inspirada en Ockham, según las tendencias de los agustinos, mientras que los menores seguían a Scoto. El mismo autor estudia la influencia de los Barfüßer (nudi pedes, término empleado en Erfurt para designar a los franciscanos) en la cultura alemana de los

ss. XIV y XV. Se pregunta si Erfurt puede ser considerado un enclave del ockhamismo nominalista, y contesta que ciertamente la facultad de Teología estuvo muy influida (lo que explicaría la relación con Lutero), pero Uckham casi no es citado por su nombre en los escritos de los maestros, lo cual se debe, probablemente, a que nunca fue considerado "probatum auctor" en la Orden, desde el momento en que sus doctrinas se apartaban a veces de la ortodoxia católica<sup>(18)</sup>.

En Italia también hubo una polémica entre los sostenedores del humanismo y los defensores de la vieja "ratio studiorum", que abarcó el 1400 italiano, pero con signo diferente. Los rectores humanistas criticaban la dialéctica ockhamista y la sutileza silogística, que a su juicio arruinaba la pureza del estilo, pero detrás de ello estaba una crítica más profunda a toda una concepción de la cultura medieval, de la cual el ockhamismo era, para ellos, su último fruto. Lo cual no impidió que algunos vislumbraran las potencialidades novedosas del ockhamismo, como Francesco Landino, que defendía a Uckham y su concepción de las artes liberales<sup>(19)</sup>.

Pasado el s. XV la figura de Uckham se opaca hasta reducirse a un nombre citado sólo a los efectos de la crítica, y salvo algunos intentos de los benedictinos de Monte Casino por reeditar sus obras, hasta la actualidad no volvió a ser estudiado seriamente. Aunque es difícil sintetizar las posiciones actuales al respecto, podríamos decir que para Moody sigue siendo un aristotélico, al menos en lógica; Hochtetter y Michalski consideran que su oposición al realismo tomista acaba en un cierto escepticismo fundado en la crítica al principio de causalidad; Noether y Quelluy explican el nominalismo como un intento de apuntalar la omnipotencia divina, constituyendo entonces una alternativa al necessitarismo divino implícito en los sistemas aristotélico y averroísta. En todo caso, el número de estudios sobre Uckham es considerablemente voluminoso, como lo demuestran las bibliografías editadas por Heynck<sup>(20)</sup>, Reilly<sup>(21)</sup> y Ghisalberti<sup>(22)</sup>, lo cual es un índice promisorio del esclarecimiento de algunos puntos todavía en penumbra.

### Obras

Como en casi todos los casos, la tradición largamente sostenida fue inmediatamente puesta en duda, cuando se iniciaron trabajos exegéticos con moderna metodología. En medio de esa ola escéptica, Boehner ha insistido en la necesidad de afianzar ciertos puntos esenciales<sup>(23)</sup>; partiendo de que hay puntos de doctrina ockhamista que no pueden negarse<sup>(24)</sup> propone una lista de obras al menos indubitable y base para la comparación crítica de otras, a fin de formar un cuerpo orgánicamente distribuido<sup>(25)</sup>. Continuando en la misma línea, Gaudry propone una lista de obras auténticas y dudosas que, sin que pueda considerarse absolutamente definitiva, es la más segura de las establecidas hasta ahora. Esta lista<sup>(26)</sup> contiene un total de 37 obras; 15 correspondientes a los temas filosófico-teológicos, 17 a las obras políticas y cinco son dudosas.

Demos a continuación la lista de las obras auténticas<sup>(27)</sup> conforme al orden propuesto por este autor:

#### a) Obras filosóficas y teológicas

- Quaestio super Bibliam
- Expositio aurea super artem veterem
- Tractatus super libros Elenchorum
- De indivisibilibus
- Expositio super Physicam Aristotelis
- Philosophia Naturalis, sive Summae in Libros Physicorum
- Commentarii sive quaestiones in IV sententiarum Libros (1318-1324)
- Summa Totius Logicae (1320- 1324)
- Quodlibeta Septem (Oxford, 1324)
- De Sacramento Altaris (Oxford 1323-1324)
- Quaestiones in Libros Physicorum
- Tractatus de praedestinatione et de praescientia Dei
- Propositio an sit concedenda; essentia divina est quaternitas
- De quantitate in se
- De relatione

b) Obras políticas

- Allegationes religiosorum virorum (1329)
- Opus nonaginta dierum (1333-1334)
- Dialogus I (1333-1334)
- Epistula ad fratres minores in capitulo apud Assisium congregatos (1334)
- De dogmatibus Johannis XXII papae (1334)
- Tractatus contra Johannem XXII (1335)
- Tractatus contra Benedictum XII (1337-1338)
- Compendium errorum papae Johannis XXII (1338)
- Allegationes de potestate imperiali (1338)
- An rex Angliae (1337-1340)
- Dialogus II, Prologus et tractatus I, De potestate papae et cleri
- Dialogus III, Tractatus II, De potestate et iuribus imperii (1339-1341)
- Breviloquium (1341)
- Octo quaestiones (c. 1342)
- Tractatus de iurisdictione imperatoris in causis matrimonialibus (1341-1342)
- De imperatorum et pontificum potestate (1347)
- De electione Caroli quarti (1348)

Esta nómina y la cronología son seguidas por Crino<sup>(28)</sup>, pero Brampton, Boehner y otros proponen alternativas. Así, la tabla de Brampton para los escritos no polémicos acusa alguna diferencia<sup>(29)</sup>. Boehner tiene también discrepancias no sólo en cuanto al orden, sino a la autenticidad<sup>(30)</sup>, y Brampton admite su tesis sobre la prioridad del Comentario a las Sentencias por relación a los otros<sup>(31)</sup>. También Heynck<sup>(32)</sup> sigue el orden fijado por Boehner, quien en 1952 presenta un resumen del estado de estas investigaciones<sup>(33)</sup>. Posteriormente Anne Liess Maier volvió a discutir la cronología ockhamista tratando de ajustar fechas relacionándolo con otros autores, como Francisco della Marca y Walter Burley<sup>(34)</sup>. Finalmente, la edición crítica de algunos pasos importantes citados por Ockham en el Prólogo al Comentario, realizada en 1966 por Brown,

permite arribar a algunas conclusiones más seguras sobre las fuentes de esta obra<sup>(35)</sup>.

En cuanto a las obras lógicas, Barth ha estudiado los manuscritos conteniendo la Summa Logicae<sup>(36)</sup> y Buytaert los relativos al Elementarium Logicae<sup>(37)</sup>. Las aportaciones de Boehner al respecto concluyen en que con relación al Elementarium no hay ninguna duda en reconocerlo como auténtico por que su contenido concuerda plenamente con el pensamiento lógico de Ockham<sup>(38)</sup>. Moody, por su parte, al editar críticamente las obras lógicas, estima que Ockham escribió su Expositión sobre la lógica aristotélica entre 1316 y 132e, siendo uno de sus primeros trabajos<sup>(39)</sup>.

Anneliese Maier se ha ocupado de los manuscritos que contienen la Expositio Aurea, iniciando en 1953 una polémica con Boehner sobre esta obra. A unos primeros trabajos de la investigadora germana<sup>(40)</sup> contestó Boehner criticando su interpretación del Ms. Borghese 151, y negando que se trate de un original de Ockham<sup>(41)</sup>. Las dos posiciones al respecto son contrapuestas; para Maier el manuscrito contiene un esbozo de la Expositio aurea de mano del mismo Ockham; para Boehner es una reducción de dos escritos precedentes. Las posiciones fueron fijadas por Maier en 1955 y la cuestión no ha quedado resuelta<sup>(42)</sup>, pero en cualquier caso no puede dudarse de la procedencia ockhamista del escrito.

Baudry y otros dan como auténticas las Summulae in Libros Physicorum, aunque la cuestión ha suscitado alguna controversia. Brampton les ha negado autenticidad por tres argumentos principales: 1) dudosa pertenencia de los últimos tres capítulos; no sería, pues, una obra unitaria; 2) dudosas y arbitrarias colocaciones en la cronología; 3) el aristotelismo de las Summulae contradice al menos alguna interpretación de Aristóteles hecha por Ockham y considerada auténtica<sup>(43)</sup>. Ha sido contradicho por Miethke para quien; 1) los argumentos tomados de los códices manuscritos no pueden inducir a dudas razonables; 2) tampoco hay dificultades insalvables con la cronología; y 3) las argumentaciones de las Summulae y de otras obras sólo tienen diferencias de detalles. Este punto, el más espinoso, intenta demostrarse a través de un paralelo

con la Expositio un libros Physicorum y la Ordinatio de las Sentencias<sup>(44)</sup>. La cuestión no está resuelta y a pesar de la larga y tradicional atribución, es verdad que las observaciones de Brampton sobre las diferencias, son más significativas que las semejanzas halladas por Miethke, porque, en efecto, las obras escolásticas en general, y dentro de una misma época con mayor razón, presentan notables semejanzas, que no son por sí suficientes para garantizar identidad de autor. En cambio, dondequiera se halle una diferencia, debe considerarse significativa; en todo caso preferimos considerar esta obra como algo dudosa e inconveniente para fijar doctrina.

El tratado De quantitate fue especialmente estudiado por Brampton y Giacon. Para el primero<sup>(45)</sup>, tanto el De quantitate como el De corpore Christi son dos escritos distintos de Ockham recogidos sucesivamente en una obra única, el De Sacramento Altaris tal como hoy lo conocemos. Para Giacon sería un extracto de la Summa Totius Logicae compuesta en Avignon entre 1324 y 1327, concretamente los capítulos 44 y 45 del libro 1. Como las cuestiones sobre la cantidad, en ese período de su vida, se relacionaron con los problemas teológicos de Cristo y la Eucaristía, es probable que sirviera como una parte del De Sacramento Altaris<sup>(46)</sup>. La tesis de Brampton fue discutida y criticada por Amann, Baudry y van Leeuwen, por lo cual ese autor volvió sobre el tema, ratificándose y precisando que los dos volúmenes habrían sido publicados en Avignon en 1325 bajo el título De Sacramento Altaris por el mismo Ockham<sup>(47)</sup>.

En cuanto al Lentiloquium, en 1949 Isenloh defendió su autenticidad, pero Boehner lo ha criticado en base a argumentos internos, según los cuales la obra presenta contradicciones en relación al pensamiento ockhamista contenido en obras consideradas indubitablemente auténticas<sup>(48)</sup>. El Breviloquium fue descubierto en un manuscrito por R. Stolz y sólo hay una copia manuscrita de fin del s. XIV en la Biblioteca de Ulm, con el texto incompleto, y sin indicación de autor, aunque para Baudry no hay duda de que se trata de la obra perdida de Ockham<sup>(49)</sup>, sobre todo por la coincidencia de



doctrina. Según este autor, debió componerse por los años 1339-1340 y antes del 25 de abril de 1341, fecha de la muerte de Benedicto XII, al que se refiere en la obra como vi-  
viendo en Avignon.

Por último, Brampton se ha ocupado del tratado "Quia  
sepe iuris", citado como ockhamista por Llorado de Megen-  
berg en su Tractatus contra Wilhelmum Occam, considerando  
que esta atribución es inaceptable<sup>(50)</sup>.

## 1.2. PENSAMIENTO FILOSOFICO

Es ya casi un lugar común señalar la importancia de  
Occam como iniciador de la vía moderna. Dos doctrinas su-  
yas son particularmente importantes al respecto; el nomina-  
lismo y el voluntarismo, que en parte se autoimplican. El ha-  
cho es diversamente interpretado según el punto de vista  
del intérprete. Así, Gascón considera que Occam provocó el  
inicio de la decadencia escolástica al suprimir los univer-  
sales, y con ellos la metafísica, propugnando en definitiva  
una escisión entre filosofía y teología. También habría pre-  
parado el advenimiento del empirismo moderno, por su con-  
stante reclamo a lo concreto y su crítica a los conceptos de  
sustancia y causa. En definitiva, para este autor, con Occam  
se sale del medioevo y se entra en una nueva era filosó-  
fica, no del todo positiva en su sentir<sup>(51)</sup>. Teodoro de An-  
drés reconoce que después de los últimos estudios, muy nume-  
rosos e intensos, sobre Occam, los juicios y las conclusio-  
nes a que se llega son muy diversos y hasta desorientadores.  
Pero en todo caso no puede negarse su absoluta originalidad  
y la importancia de su aporte<sup>(52)</sup>. Y Rábade Romeo opina que  
la metafísica del s. XIV, muy influida por Occam, debe ser  
revalorada en sus justos términos. Pues ante una primera vi-  
sión, ese siglo ha sido tildado de a-metafísico, especial-  
mente por sus críticas a la ontología y la teología natural.  
Y sin embargo estas cuestiones fueron más profundamente tra-  
tadas que en el siglo anterior<sup>(53)</sup>. Ocurre que estos auto-

res se interesaron más especialmente por la práctica y la moral. Las causas de un cierto hastío de la metafísica pura son por una parte, el exceso de formalismo y abstractivismo de los discípulos de Tomás de Aquino y Scoto, y por otra el fideísmo, y la tendencia a lo concreto, manifestadas especialmente en teología.

En cualquier caso, evidentemente la concepción nominalista es el aporte más decisivo de Ockham en la historia del pensamiento, sea que se lo refiera a la lógica, la física, la metafísica o la teología. Sus avanzadas ideas políticas y eclesiásticas, constituyen la otra faceta de su imagen. Por ello dividiremos este acápite en dos secciones, en la primera de las cuales estudiaremos su pensamiento filosófico y teológico, principalmente a la luz de su nominalismo y voluntarismo, y en la segunda, algunos aspectos de su pensamiento práctico.

#### 1.2.1. NOMINALISMO TEOLOGICO-FILOSOFICO

Como ha señalado Vasoli<sup>(54)</sup>, es necesario valorar y analizar el pensamiento ockhamista en sus temáticas de fondo, en relación con el contexto ideológico del medievo tardío. Desde este punto de vista, el nominalismo aparece como una de las teorías que intentaron responder a la pregunta por la esencia del universal; de allí pasó a ser una intuición metafísica, una filosofía de la contingencia absoluta y del conocimiento intuitivo de lo singular. El nominalismo se presenta también como una reacción contra el abstractismo, y comienza con una crítica al realismo de los universales. Los aspectos más significativos, en su comienzo, son los lógicos.

##### Aspectos lógicos

El realismo de los universales tenía diversos matices y variantes, desde el extremo que lo consideraba una realidad exterior e inmultiplicada, hasta el que lo admitía sólo como formalmente distinto del singular. Ockham transforma estas teorías en un significacionismo lingüístico, por lo que Andrés lo considera un precursor de la filosofía del lenguaje.

Este significacionismo tiene tres aspectos: 1) la opción radical por el singular; 2) la teoría de la significación lingüística del concepto como primera respuesta a los problemas suscitados por el singularismo, y 3) el proposicionalismo realista, basado en la teoría de la suposición personal<sup>(55)</sup>. Ockham abandona la idea del conocimiento como un paralelismo entre el singular y el universal (concepto como imagen intencional del objeto) y lo suplantó por la noción de concepto como signo lingüístico. La *Summa Logicae* se halla dominada por el concepto de "signo". Para Andrés, los dos momentos esenciales de la construcción ockhamista al respecto son: 1) la función significativa de los signos representativos implica el conocimiento del signo (vestigio o imagen) y el de la cosa significada (re-presentada); 2) los signos generan un nuevo conocimiento, pero no de nuevo sino regenerando un conocimiento pasado; 3) por eso son signos "representativos"<sup>(56)</sup>. En suma, el "nominalismo" de Ockham no es, para este autor, sino un esfuerzo por formular la teoría del conocimiento en términos de significación lingüística, sobre todo a nivel proposicional, y por eso elimina el esquema concepto-imagen, ya que ésta es un puro signo representativo<sup>(57)</sup>. La originalidad de Ockham es haber tratado el conocimiento no a nivel atómico o del concepto, sino molecular o proposicionalmente, siendo la verdad de una proposición, su coincidencia con el "estado de cosas" aprehendido<sup>(58)</sup>. La raíz de este pensamiento estaría, para Andrés, en la posición teológica del *Inceptor*, como reacción frente a las filosofías paganas condenadas en 1277, basándose en su aceptación de la "notitia intuitiva rei non existentia", exagerando todo lo posible la contingencia del ser creado<sup>(59)</sup>, habiendo rechazado la naturaleza como base explicativa de nuestro conocimiento universal, y debiendo justificar el conocimiento científico, responde que la relación existente entre la realidad exterior y el conocer es una relación de cosa significada a signo<sup>(60)</sup>.

Sobre el alcance del nominalismo ockhamista en la gnoseología hay posiciones dispares. Para Moody, la orientación nominalista en el problema de los universales le permitió llegar a una solución simplemente lingüística de problemas que

sus antecesores resolvían mediante la apelación a entidades abstractas y relaciones metafísicas. La confusión entre las propiedades de las cosas y las propiedades de las palabras, es decir, tratar los términos de segunda intención como si fueran de primera intención, es para Ockham el primer error de la filosofía, que lleva a innumerables confusiones<sup>(61)</sup>.

En cambio, Giacon considera que en Ockham falta una solución positiva al problema gnoseológico, y que su postura conduce a la negación del valor real de la ciencia<sup>(62)</sup>. Por su parte Vasoli considera que el criticismo de Ockham no es todavía tan radical como el de los negadores de la capacidad racional. La lógica ockhamista reivindica explícitamente la importancia práctica de los conceptos universales. Este nominalismo no excluye que los conceptos sean válidos en la organización del saber. El criticismo (como prefiere denominarlo) ockhamista significa sólo una ruptura con la tradición aristotélica y escotista, y también una nueva propuesta, de una ciencia (filosofía natural) con acentuado carácter empírico debido a la importancia concedida a nuestro conocimiento empírico de la realidad, que siempre es individual<sup>(63)</sup>. El mismo Vasoli, en un trabajo especialmente dedicado a la lógica ockhamista, muestra como toda la imposición dada por el inceptor a esta disciplina se basa en su concepción del individuo y su negación de la distinción puramente lógica. Ve allí la función práctica y efectiva que se asigna a la ciencia<sup>(64)</sup>.

Esta aceptación de la importancia del individuo, como punto de partida de la lógica y la metafísica, ha sido también señalada por Urmeneta, quien define las dos tesis ockhamistas de la siguiente manera: 1) lo singular (que no es signo) es lo primeramente conocido; 2) el conocimiento propio y simple de lo singular es el conocimiento intuitivo. Y las respectivas pruebas son: el objeto precede a la actividad propia con primacía de generación, y nada precede a tal actividad sino lo singular; 2) el conocimiento singular abstractivo supone al intuitivo<sup>(65)</sup>. También Rintelen señala la estrecha relación entre la concepción ockhamista de la singularidad de lo real, la teoría del conocimiento intuitivo

tivo y el nominalismo<sup>(66)</sup>.

Esta posición del Inceptor ha sido vista como una consciente oposición a Scoto, teniendo como marco las polémicas y el ambiente cultural de comienzos del s. XIV<sup>(67)</sup>. Pero reducir el sistema ockhamista a una oposición a Scoto resulta, aunque en parte verdadero, insuficiente. En efecto, también debe apreciarse la relación que, por encima del mismo Scoto, puede hallarse entre Ockham y la antigua escuela franciscana y Buenaventura<sup>(68)</sup>. Por otra parte, como ha señalado Andrés, hay aquí también una diferencia en el concepto de abstracción, que difiere de la escuela tradicional sostenida por el tomismo, por eso puede haber cogniciones intelectuales no universales (la "cognitio intuitiva" y la "abstractiva" que se sigue inmediatamente de la intuitiva)<sup>(69)</sup>.

Además, es necesario también clarificar el alcance y sentido que quiera darse al "nominalismo" ockhamista. Carlini por ej, sostiene que el así llamado "nominalismo" es en realidad un terminismo<sup>(70)</sup>. Hochstetler, tratando de clarificar esta cuestión, sostiene que en los ss. XIV y XV los "nominales" eran los "conceptistas" que se oponían a los realistas. Hay que tener en cuenta que en la base del nominalismo ockhamista hay una problemática teológica opuesta a la dirección aristotélica y averroísta. De allí que a este autor no le parezca adecuado hablar de nominalismo medieval, pues ello comportaría el anacronismo de pensar en los medievales como si no lo fueran<sup>(71)</sup>. Pero el término se ha impuesto en la tradición filosófica y resulta difícil prescindir de él. Consideramos suficiente precisar su significado en el sentido en que lo estamos haciendo.

Consecuente con esta posición inicial hay en Ockham una teoría general de la ciencia y ciertos desarrollos lógicos más específicos. Para el Inceptor la ciencia se basa sólo en proposiciones, porque sólo ellas "sciuntur". Pero los términos de las proposiciones "supponuntur personaliter", es decir, están en el lugar de la realidad individual, como en el caso de la física y la metafísica, que, por tanto, son ciencias "reales" o descriptivas del universo. En otros casos los términos de las proposiciones "supponunt simpliciter", es

decir, están en lugar de los conceptos de las ciencias. Por ello la ciencia versa sobre individuos, pero en sentido impropio, en cuanto los términos de las proposiciones están en el lugar de la realidad individual, mientras que propiamente concierne la ciencia a los universales, que son los términos de las proposiciones<sup>(72)</sup>.

Por eso las proposiciones categóricas de Ockham pueden ser consideradas como un análisis metalingüístico del objeto lenguaje proposicional. Así, la fórmula de la "primera intención" sería "f, suple por x<sup>1</sup>" (73). Según la tesis de Boehner, retomada y ampliada por Mc Canles<sup>(74)</sup>, para Ockham el lenguaje mental tiene una estructura en cierto grado similar a la del lenguaje oral, de tal modo que cada elemento estructural del lenguaje mental está también presente en el oral, pero no a la inversa. Esto significa también un nuevo concepto de evidencia, como lo ha notado Anneliese Maier<sup>(75)</sup>. Y desde luego tampoco "verdad" significa lo mismo para Ockham que para sus antecesores<sup>(76)</sup>, pues no usa la definición tradicional, y la "adaequatio" no juega ningún papel. La verdad y la falsedad sólo se predicán de las proposiciones, no de sus partes, y sólo en la suposición personal. Verdadero y falso predicado de las proposiciones significan su correspondencia con el hecho, entre el signo y el significado, como ya dijimos. Por eso es posible hallar puntos de acuerdo entre su teoría y la moderna lógica matemática<sup>(77)</sup>.

Estas sorprendentes anticipaciones ockhamistas han llevado a ciertos autores modernos al intento de expresar con la metodología actual las teorías lógicas de Ockham, con resultados bastante satisfactorios. Así Boh examina las implicaciones usadas en el Quodlibeto III desde el punto de vista de la lógica formal<sup>(78)</sup>; Moody analiza la consecuencia, los "medios" y las inferencias, extrayendo reglas generales formalizables, como las siguientes: 1. una proposición v no puede nunca implicar una t; 2. una proposición F puede implicar una V; 3. si una proposición implica otra, la contradictoria de la consecuencia implica la contradictoria del antecedente; 4. lo que es implicado por el

consecuente, es implicado también por el antecedente; 5. lo que implica el antecedente, implica también el consecuente; 6. una proposición modelmente posible no puede implicar una imposible; 8. la necesidad es implicada por cualquier proposición, y para los dos últimos casos, por toda proposición<sup>(79)</sup>; con variantes, Beirla propone una nueva interpretación formalizada de la teoría ockhamista de la consecuencia<sup>(80)</sup>. Un aspecto especial de la teoría de la consecuencia: el argumento tópico, ha sido especialmente estudiado por Sird<sup>(81)</sup>, quien también se ocupa del puesto que Ockham reservó a los tópicos aristotélicos: los colocó entre los estudios sobre las consecuencias lógicas, en cuanto son diferentes de las consecuencias silogísticas y de las proposiciones meramente formales. Argumentos (o consecuencias) tópicos son aquellos cuya validez depende por sí de una relación semántica entre sus términos significantes<sup>(82)</sup>, posición ésta de interés aún actual. Webering ha precisado en un estudio la teoría de la demostración<sup>(83)</sup> y el uso de la misma en la crítica a las nociones de naturaleza y causalidad. Sobre algunos aspectos de la teoría lógica y el problema de los universales existen los estudios de Gal<sup>(84)</sup>, Lappelletti<sup>(85)</sup> y Kluge<sup>(86)</sup>. Salamucha ha intentado una explicación de una teoría de la implicación material que estaría implícita en la lógica ockhamista<sup>(87)</sup>; Desmond analiza desde la lógica moderna la crítica ockhamista a la teoría de la distinción formal introducida por scoto<sup>(88)</sup> y clarifica algunos puntos sobre la discusión acerca de la suppositio, demostrando que ya en el s. XI Anselmo había trabajado en este tema, hallando algunas interesantes analogías entre dicho autor y Ockham y Burleigh<sup>(89)</sup>.

Acerca de la significación histórica de la lógica nominalista de Ockham hay diversas posiciones. Moody ha defendido un presunto aristotelismo del Inceptor frente al neoplatonismo sintetizado con el agustinismo<sup>(90)</sup>. Esta posición no es compartida por otros autores, como Bampton y Boehner. Pero sí coinciden en que Ockham se apartó de las explicaciones gnoseológicas preferidas por los árabes y los primeros maestros medievales, por considerarlas insuficientes o inó-

tiles, en cuanto solían conducir a una dialéctica regresivamente infinita. Para Ockham lo actualmente infinito no es principio del conocimiento, y por ello no acepta esas vías. Tal postura no debe considerarse sin más antimetafísica.

#### Aspectos físicos

La teoría física de Ockham es coincidente con sus principios lógicos y ontológicos. Como ha destacado Corvino, la novedad de la exégesis filosófica de nuestro autor al abordar la Physica, radica en la aplicación de ciertos principios metodológicos que dan unidad sistemática a su cosmología. Son ellos: la "navaja" lógica, el objeto de la ciencia, la unidad del universo y las nociones de naturaleza y tiempo<sup>(91)</sup>. Haremos una breve referencia a cada uno de ellos.

La llamada "navaja" de Ockham es una consecuencia a aplicación del principio de economía o parsimonia, referida tanto a la realidad como a los principios del conocimiento. Y si bien no fue Ockham el primero en usarla<sup>(92)</sup>, sí fue quien en el medievo hizo de ella un instrumento de significativa importancia, y otros luego también le dieron relevante aplicación<sup>(92)</sup>. La característica principal del uso ockhamista es la dilucidación, y dilusión, de problemas que hasta él habían sido considerados como tales, y recibido respuestas de tipo cosmológico o metafísico. Destacamos especialmente la función de este principio de economía en la formulación de hipótesis, lo cual cumple un papel importante desde el punto de vista de la unidad de la física<sup>(94)</sup>.

El concepto ockhamista de ciencia (física) es uno de los puntos en que mejor caben sus cuestionamientos. Hasta el punto de que es pertinente preguntarse, como lo hace Mesener<sup>(95)</sup>, desde el actual concepto de ciencia, en qué medida hay elementos positivos en el Incentor para la solución al problema epistemológico, y en qué dirección se puede hoy aprovechar su pensamiento. En primer lugar, Ock



ham ha comprendido las limitaciones de la ciencia, y por eso ha reconocido a la física como ciencia experimental cuya función es definir con exactitud sus reglas y elaborar un método a posteriori. Estos procederes son ejemplificados en las primeras ciencias construidas sobre la observación, como la Astronomía. Duhem ha encontrado en la Biblioteca Nacional de París un antiguo manuscrito de la Sorbona, conteniendo un resumen de la doctrina ockhamista, por mano de un discípulo anónimo<sup>(96)</sup>. La idea central es que, aunque no es posible muchas veces determinar las causas, no es necesario suponer el azar, sino que debe partirse de una operación intelectual y de la experiencia, para formular ciertos principios explicativos. El axioma de "salvar las experiencias", cuya importancia en Ockham no debe exagerarse hasta llevarlo a un escepticismo (no olvidar que, como forma de zanjar controversias, fue empleado asiduamente también por Tomás de Aquino y Juan de Jandún), le sirve como un modelo para la interpretación de la función de las hipótesis. Sus enseñanzas fueron seguidas por Nicolás de Autrecourt, y contrariadas por Burley; por su parte, Buridan rechaza algunas proposiciones ockhamistas, pero en general recibe su influencia a través de Juan de Jandún.

La unidad del universo, según Ockham, determina no sólo la estricta aplicación del principio de economía, como reacción contra los excesos escotistas, que multiplicaban las distinciones y los términos abstractos, sino también una metodología en la cual toda proposición con términos abstractos puede y debe ser reemplazada por una proposición descriptiva. Reemplazando los términos de una proposición discutida por sus definiciones, debe quedar disipada la dificultad. Una primera aplicación de estas ideas es la negación de la existencia de diferentes especies de materia para los cuerpos sublunares y celestes. No obstante, como observa Duhem, si bien ha dado un gran paso adelante con relación a Aristóteles, Averroes y Tomás de Aquino, está aún lejos de la ciencia moderna, porque admite una diferencia formal esencial, y explicativa de su diversa acción<sup>(97)</sup>.

Por la misma razón, las nociones de hilemorfismo y na-

tura sufren una modificación en relación a la tradición aristotélica. En primer lugar niega absolutamente la existencia de algún germen formal en la materia, pero admite una forma corporal distinta del alma sensitiva de los animados, necesaria, a su vez, para justificar la unidad cadavérica. También rechaza la teoría agustiniana de la materia como sujeto de potencias activas en virtud de las cuales posea formas sustanciales en estado germinal, lo cual no es sino aplicación de su rechazo total del "germen"<sup>(98)</sup>. Por otra parte, Ockham termina por identificar la potencia y la materia, eliminando prácticamente la privación como tercer principio de la generación; y la negación de la distinción real entre sustancia y cantidad llevó a una identificación de ambas. Como observa Doncoeur<sup>(99)</sup>, la característica principal y constante de la cosmología ockhamista es una reducción de la radical oposición sostenida por el aristotelismo y el tomismo entre acto y potencia y materia y forma. Mientras que los tomistas insistían en una diferencia radical entre cualidad y cantidad, la escuela franciscana (Middleton, Ware, Scoto) admitía la adición de partes cualitativas, y Ockham en esto se les acerca, a la vez que ataca el radicalismo de Godofredo de Fontaines y Burleigh; para él todo acrecentamiento de forma o de cualidad se opera por adición de elementos reales, que permanecen distintos de los anteriores. Esta reducción de lo intensivo a lo cualitativo, tendencia permanente del Inceptor en muchos aspectos, es uno de los fundamentos de la física moderna<sup>(100)</sup>.

En definitiva, para Ockham existe la necesidad en el mundo natural y por eso puede haber ciencia y leyes universales<sup>(101)</sup>. Y según García Astrada, encontramos en Ockham los supuestos fundamentales de la técnica moderna, por cuanto para él la ciencia es un conjunto coherente de proposiciones, cuya unidad está dada por el hombre y no por las cosas. En la medida en que la técnica moderna se vincula a la unidad de la ciencia como saber del hombre, hay en el Inceptor una base semejante al pensamiento actual<sup>(102)</sup>.

En suma, y siguiendo a Shapiro<sup>(103)</sup>, podríamos señalar los siguientes elementos modernos en la concepción física de

Ockham;

1. Relación entre metafísica y ciencia; su metafísica es sólo un instrumento crítico del principio empirista, en lo relativo a su aplicación a la ciencia.
2. En mecánica, su noción de "término connotativo" indica que toda significación secundaria (por ej. de la forma, o de la relación) puede ser "reducida" a la significación primaria.
3. La aproximación entre filosofía y ciencia es restringida porque no puede absolutizarse un esquema físico.
4. Se eliminan las entidades abstractas. Para Ockham la ciencia tiene una estructura lógica, pero no versa sobre estructuras lógicas sino sobre cosas de la experiencia, y no es necesario acudir a entidades abstractas (inobservables) para las explicaciones físicas.

#### Aspectos metafísicos

La metafísica ockhamista ha sido, quizá, el aspecto más atacado de su sistema. Por ej. Picard, comentando y aprobando la obra de Giacón, sostiene que la filosofía de Ockham es un sistema de negaciones sin intención constructiva, dirigido no contra las genuinas posiciones de Aristóteles o Santo Tomás, sino contra sus malas interpretaciones<sup>(104)</sup>. Pero no todos están de acuerdo con este punto de vista; tenemos por ej. los juicios más mesurados de Rábada Romeo<sup>(105)</sup> y de Moody, este último en respuesta a la exposición crítica de la ontología ockhamista hecha por Bermann<sup>(106)</sup>. También Lucey, después de pasar revista a las diferentes interpretaciones recientes sobre las teorías ockhamistas, considera que su metafísica debe definirse como conceptualista<sup>(107)</sup>; y Richards, analizando la gnoseología del Inceptor concluye que aún la teoría del conocimiento intuitivo de los no-existentes, piedra de escándalo para muchos intérpretes, no supone que lleguemos a juicios falsos, ni es una postura escéptica<sup>(108)</sup>.

Evidentemente hay en todos estos desacuerdos interpretativos una diferente determinación del alcance y valor filosófico del llamado "nominalismo". Intentando clarificar el panorama-

ma en lo que respecta a la filosofía medieval, observa Paulus que hasta el s. XIII existían cuatro corrientes: platonismo heterodoxo (Scoto), platonismo ortodoxo (o agustinismo - Anselmo, Enrique de Gante-), aristotelismo heterodoxo (averroísmo) y aristotelismo ortodoxo (Tomás, Alberto). Aunque las denominaciones no nos parecen adecuadas totalmente, estamos de acuerdo en que la aparición del nominalismo debe entenderse y juzgarse por relación a este marco<sup>(109)</sup>. Se explica así que presente una cierta amalgama de teorías ya existentes: la lógica aristotélica, la teoría de la iluminación y del conocimiento del singular (de raíz agustiniana). Los problemas de la metafísica son los mismos, pero es la respuesta la que cambia.

Según Hábade los principios básicos de la metafísica nominalista son cuatro: 1º. afirmación de la omnipotencia divina; 2º. principio de la economía metafísica; 3º. principio de la inmanencia gnoseológica; 4º. logicismo del principio de contradicción<sup>(110)</sup>.

Como resultado de estas nuevas direcciones, en primer lugar se separa radicalmente la especulación racional y la fe, lo cual es lógico, porque la metafísica queda reducida en sus posibilidades probatorias, idea que ya encontramos en Pedro de Ailly. En el Tractatus de Principiis Theologiae (atribuido a Ockham, pero al parecer de un discípulo) se intenta una sistematización cuyos resultados son, según Paulus, los siguientes<sup>(111)</sup>: 1º. negar competencia metafísica a la razón natural, que siempre, por sí sola, termina en el error, como es el caso de los griegos y árabes; 2º. intento de edificación de una metafísica cierta, pero no partiendo de verdades naturales, sino de dogmas; 3º. consecuencias de lo anterior son la organización de un sistema apodíctico y la construcción de una apología.

El punto más "escandaloso" de la metafísica ockhamista es su crítica a las demostraciones tradicionales de la existencia y esencia de Dios. También en este punto, por supuesto, las interpretaciones han sido divergentes. Según Hauréau las conclusiones fundamentales de la teología natural ockhamista serían<sup>(112)</sup>: 1º. la idea divina no subsiste en Dios,

ni objetiva, ni subjetivamente; 2º. una idea no es más que una cierta relación existente en la esencia divina, pero no real, pues entre Dios y las creaturas no hay relación real sino de razón; 3º. El hombre no puede conocer la esencia divina, y las palabras que referimos a Dios no designan su esencia, sino a esos mismos términos (es decir, son autorreferentes); 4º. Dios sólo puede ser conocido en virtud de otros conceptos, como causa de las cosas, conservador universal, etc.

Según Wilson<sup>(113)</sup> Ockham es escéptico en cuanto a la demostración racional, pero fideísta en cuanto a la aplicación práctica, y en cuanto coloca el querer o voluntad divina como fundamento de la existencia de las cosas.

Ockham afirma en la cuestión primera del Quodl.1 que los artículos de fe no pueden probarse con evidencia, pues ello significaría un conocimiento reservado a Dios. Por lo tanto, tampoco las verdades reveladas pueden demostrarse por una demostración propia o apodíctica. Según estas ideas critica las pruebas de la existencia divina dadas por Scoto, y particularmente la que se basa en la imposibilidad del regreso al infinito, como en su momento veremos. Según Guisalberto, la novedad de la demostración ockhamista esté en que requiere una causa que explique no la contradicción que habría en una realidad traída de la nada, sino en que dicha realidad se mantenga en el ser<sup>(114)</sup>. La prueba por la "conservatio" no ha merecido mayor favor por parte de los sucesores de Ockham, y hasta se lo ha tachado de absolutamente escéptico. En realidad no es así, y Boehner ya precisado, en contra de las presentaciones tradicionales de la teodicea ockhamista (por ej. la de De Wulf) que Ockham no rechaza la posibilidad de una demostración racional de la existencia de Dios sino concretamente la versión que de ella daban Scoto y otros antecesores<sup>(115)</sup>.

Pero evidentemente la limitación en la prueba de la existencia conlleva la de los atributos esenciales, que los tomistas y escotistas se apresuraban a conceder. Ockham sostiene que el Dios de los filósofos no es el Dios cristiano, y la razón no puede demostrar la existencia de un ser per se.

fecto en grado sumo. Y si se entiende que no existe nada que supere a la divinidad, puede probarse la existencia, pero no la unicidad divina. La cuestión primera del Quodl. I está en caminata a mostrar que los atributos que la fe predica de Dios, como unicidad, libertad, infinitud, omnisciencia, etc, no pueden probarse apodicticamente, aunque sean objeto de "persuaciones".

El segundo punto ampliamente debatido de la metafísica del Inceptor es su teoría de la relación, punto de partida para la negación de las distinciones reales inseparables. Y por otra parte su importancia extrafilosófica radica en su relación con el dogma trinitario. La teoría tradicional de la Trinidad reconocía tres personas y tres relaciones reales distintas de la esencia divina y entre sí. Ockham también se plantea el problema, y según Doncoeur lo soluciona admitiendo la existencia de relaciones distintas de Absoluto, pero sin contradecir por ello sus conclusiones filosóficas, ya que el dominio de la teología es diferente al de la filosofía, y sin que sea necesario admitir la teoría simplista de la doble verdad: la realidad de que se trata es doble y heterogénea, y sus propiedades no tienen una naturaleza común (y esto no es averroísmo) (116).

Por su parte Baudry critica el parecer de Doncoeur y de Vignaux, según los cuales Ockham habría comenzado por admitir una teoría realista de la negación, ya que, afirma, se basan en que la Summa Logicae sería una obra de juventud. Pero si es de madurez (como sostiene actualmente la mayoría de los intérpretes) y en sus obras anteriores sostenía que Aristóteles no hacía distinción real, ya no se puede mantener tal tesis (117). En verdad, la cuestión de la relación es bastante más matizada de lo que puede colegirse por la lectura de los manuales de historia. Muchos teólogos se pronunciaban por la realidad de la relación, pero con diversos alcances y concediendo que existen argumentos en contra. Por ej. Pedro Aureolo, en tiempos de Ockham, defendía la relación trascendental, el tomista Pedro Nigri (muerto en 1483) la admitía por 22 argumentos a favor contra 14 negativos, y Ockham mismo, que la niega, admite 8 argumentos positivos.

Es pues, evidente, que la cuestión era arduamente debatida y de ningún modo pacífica<sup>(118)</sup>.

Precisamente es por estos matices tan complejos que Martin ha sostenido una interpretación conciliadora, según la cual Ockham no se habría separado tanto de sus antecesores, ni podría ser considerado un nominalista estricto en este punto<sup>(119)</sup>. Esta posición es contraria a la interpretación de Doncoeur, para quien la relación admitida por Ockham es solamente una res rationis, pero Greive ha sostenido que ambas tesis no son contradictorias sino conciliables entre sí<sup>(120)</sup>.

La divergencia sobre la correcta interpretación de diversos puntos de la metafísica ockhamista no se ha borrado. Así, hacia mitad de este siglo, Rohmer insiste en el subjetivismo y escepticismo en que concluye la gnoseología terminista del Inceptor<sup>(121)</sup>; mientras tanto Wolter acusa a los manuales de uso corriente, de haber distorsionado el verdadero pensamiento de Ockham, y concretamente en su doctrina de la posibilidad. Pero sus conclusiones<sup>(122)</sup> no resultan satisfactorias, a juicio de Pelster, quien diez años después insiste en la discrepancia entre las posiciones de Ockham y Santo Tomás al respecto<sup>(123)</sup>. Tanta variedad no debe hacernos concluir en un desesperado escepticismo exegético. Más bien nos induce a opinar que existe en Ockham una riqueza virtual de contenido mucho más grande de lo que se ha concedido, y que justifica en casi todos los casos la parte de verdad y objetividad que contienen estas interpretaciones, resultando así más bien in suficientes por lo que niegan que por lo que afirman. Y también explica las sorprendentes analogías que pueden encontrarse, sin gran esfuerzo ni anacronismo, entre Ockham y otros pensadores muy posteriores, y muy distanciados incluso en cuanto a sus posturas filosóficas<sup>(124)</sup>.

### 1.2.2. PENSAMIENTO MORAL, ECLESIOLOGICO Y POLITICO

Abercamos en este acápite lo que podríamos considerar la obra "polémica" de Ockham (aunque desde cierto punto de vista, toda ella lo es). Nos referimos especialmente a su to ma de posición frente a los problemas de moral eclesiásti-

ce y política, encucadas a raíz del episodio de Avignon. No podemos entrar en detalle en todos los temas, sino que vamos a referirnos únicamente a los aspectos más salientes, a fin de completar nuestro panorama de presentación. A los fines expositivos nos centraremos en tres temas: filosofía y teología práctica, eclesiología y pensamiento político.

#### filosofía y teología práctica

Hay una estrecha relación entre la concepción metafísico-teológica y la antropología ockhamista. Su postura, calificada como nominalístico-empirista, deja subsistente, sin embargo, un nexo de raíz fideísta proveniente de la tradición franciscana<sup>(125)</sup>. Mientras la mayor parte de los teólogos escolásticos consideraban a la teología como verdadera y propia ciencia, Ockham sostiene la irreducibilidad de todo dato revelado a la consideración científica: De allí que niegue las pruebas escotistas de la existencia de Dios, y la posibilidad de demostrar sus atributos de manera apodíctica. Las verdades reveladas sólo pueden ser defendidas con razones persuasivas, y según Baudry, de este modo Ockham pretendía quitar terreno a los filósofos paganos, que negaban las argumentaciones cristianas con razones filosóficas<sup>(126)</sup>. De allí también que admita proposiciones paradójicas, como, por ej. que Dios puede ser odiado virtuosamente por una voluntad creada, lo cual iba en contra de la tradición<sup>(127)</sup>.

El objeto de la teología no es, pues, el estudio de la esencia divina en sí misma, sino de sus operaciones ad extra. La teología ockhamista no es ni racionalismo ni voluntarismo en sentido estricto, según Forest, y ni siquiera una metafísica del amor como en Scotus, sino un discurso respetuoso que parte del primer y fundamental atributo divino, la omnipotencia (128).

El hombre es victor levantado por la voluntad divina y a la vez arrastrado hacia abajo por el pecado. Ninguna acción finita puede merecer la vida eterna, que siempre es regalo divino. Quien decide la meritoriedad no es



el hombre sino Dios mismo que le acuerda su gracia<sup>(129)</sup>. Estar justificado significa simplemente ser "actualmente" amado por Dios, y la iniquidad no es una "forma" en sentido aristotélico, sino la expresión verbal de ciertos actos concretos malos quia prohibidos<sup>(130)</sup>.

Nos interesa comentar especialmente la idea, muy repetida, de que la teología ockhamista representa una ruptura con la escolástica que presagia la reforma. Las relaciones Ockham - Lutero han sido objeto de controversia, pero no siempre de estudio profundo, objetivo y sereno. En dos puntos especialmente se ha insistido: la teoría de la gracia y la concepción acerca de la Eucaristía. Como ejemplos de dos posturas extremas tenemos a Suk, para quien la doctrina ockhamista de los hábitos (naturales y sobrenaturales) no se separa de las enseñanzas de Scoto y Durando, no siendo por tanto un subvertor de la Escolástica<sup>(131)</sup>, y Keating, quien se empeña en resaltar, aunque en forma muy genérica la posición ockhamista en la antítesis de la tradición (por ej. con relación al tema del pecado original)<sup>(132)</sup>. Vignaux, por su parte, opina que las tesis contenidas en la obra de Lutero Disputatio contra Scholasticam Theologiam, sobre la justificación, son opuestas a las de Ockham<sup>(133)</sup>, aunque reconoce que sería necesario encarar un examen más completo de la cuestión. Lo cierto es que, si bien Lutero sigue en muchos puntos las doctrinas ockhamistas, se separa de él en algunos aspectos fundamentales, como, por ej. la relación entre filosofía y teología. Los nominalistas no ven oposición entre los dos campos, pero Lutero las relaciona como el error y la verdad. La fe luterana no es "notitia" como aún lo es para Ockham, sino fe fiducial o confianza. Téngase presente, sin embargo, que en su estudio sobre el tema, Häggglund ha insistido en que Lutero nunca defendió la teoría de la doble verdad (y Ockham tampoco), sino que despreció a la filosofía como ámbito totalmente diverso del teológico, y se opuso a todo lo que fuera abuso - y uso - de la lógica en teología<sup>(134)</sup>.

Otro punto de disidencia (al menos aparente) de Ockham con la tradición teológica es la doctrina eucarística. Ockham mantiene la interpretación ockhamista más o menos común<sup>(135)</sup>,

pero Buescher, en un largo ensayo sobre el asunto, ha intentado una comprensión del tema. Analizando la Reportatio, el De corpore Christi y los Quodlibeta, considera que Ockham siempre estuvo convencido de la presencia real de Cristo en la Eucaristía. Y sostiene incluso, que aún en el tema de la modalidad de la presencia eucarística y la relación sustancia/accidente, no se alejó del dogma católico, sino que se limitó a llevar la discusión en temas objeto de reflexión teológica<sup>(136)</sup>. No obstante, Iserloh intenta todavía la versión condenatoria<sup>(137)</sup>.

#### Aspectos eclesiológicos

Las teorías eclesiológicas ockhamistas despertaron escándalo durante mucho tiempo, pero hoy eso parece acallado, porque el desarrollo de la vida eclesial ha mostrado que las ideas ockhamistas (si son ciertamente suyas las que se le atribuyen) no constituyen heterodoxias peligrosas, sino simples alternativas frente a los modos en que históricamente se ha desarrollado la estructura eclesiástica. Sin poder entrar plenamente en esto, vamos a comentar dos puntos: el posible gobierno colegiado de la Iglesia, y el conciliarismo. Dejamos para el siguiente acápite el problema de las relaciones entre los dos poderes.

Ockham no fue un pedisequo papista, mantuvo frente a la jerarquía la independencia de pensamiento, como quien está absolutamente convencido de lo que dice y de que la verdad no tiene depositarios "legales" establecidos. De allí que muchos de sus párrafos sean francamente antipapistas. Pero ¿hasta donde de ellos es legítimo inferir una doctrina propiamente antipapista? El "antipapismo" ockhamista está ligado a dos problemas que exceden lo propiamente jerárquico y hacen a la doctrina: la herejía y el depósito de fe.

Estos puntos, que en general han sido expuestos bastante recientemente por Morrall<sup>(138)</sup>, han merecido la atención de varios estudiosos. Intentaremos ahora una síntesis de los resultados. El punto inicial de las disquisiciones ockhamistas está enunciado en la primera parte del Dialogus: cuáles proposiciones deben considerarse aserciones teológicas

católicas y cuáles heréticas. Esto implica redefinir los conceptos de verdad católica, herejía y ortodoxia<sup>(139)</sup>. Para el Inceptor es verdad de fe aquella definición papal que sea reconocida por la Iglesia. Este segundo miembro de la definición ockhamista es esencial; si un sólo fiel, o un grupo de ellos no la acepta, entonces no puede ser considerada tal verdad de fe, ya que toda la fe de la Iglesia puede estar depositada en una persona, sin que sepamos cuál<sup>(140)</sup>. Y esto no tiene que ver con el conciliarismo, sino indirectamente.

En cuanto a la discusión sobre el gobierno monárquico o colegiado de la Iglesia, lo que hace Ockham es analizar la posibilidad de un gobierno pluralista (pregunta formulada en la tercera parte del Dialogue). Según Tabacco, no se apartó en definitiva de la tradición porque se inclina a la monarquía; no obstante, su novedad es haber reconocido la posibilidad intrínseca de un gobierno pluralista de tipo aristocrático<sup>(141)</sup>. También esta idea se ha tachado de conciliarismo, pero no es exactamente. En efecto, el conciliarismo es un debate sobre la máxima autoridad en la Iglesia, no sobre la forma (uni o pluripersonal) del "papado" entendido como órgano de gobierno permanente (además de ser órgano definidor de doctrina).

Sin embargo, es pertinente preguntarse por las ideas ockhamistas sobre el Concilio. La doctrina más reciente, representada por Tierney, Lagerde y Andrés, se niegan a admitir un conciliarismo ockhamista, aunque haya influjos del Inceptor (como de muchos otros teólogos anteriores) en los conciliaristas. Como dice Tierney, Ockham se limitó a sostener que la "universitas fidelium" (no el concilio) es superior al papa y aún al concilio mismo. De hecho resultaba una posición demasiado anárquica para el legalismo conciliarista, más bien inspirado en Hugoccione y otros canonistas<sup>(142)</sup>. Según Lagerde<sup>(143)</sup>, Ockham no sostuvo la superioridad del concilio sobre el papa ni en materia legislativa ni en materia jurídica, ni en lo relativo al control soberano de los bienes de la Iglesia. Y en lo tocante a la infalibilidad, como vimos, Ockham no la concede a nadie, ni aún a una pura ficción, como es la idea de la Iglesia Universal. Lo que ha

prometido Dios, dice, es que la verdad no saldrá del seno de la Iglesia en cuanto comunidad; luego, si el papa o el concilio se equivocan, quedará siempre en manos de algún fiel, sea obispo, doctor o laico, pero no podemos saber de antemano en quién. Ockham rechaza la personificación de lo colectivo, y por ello no quiere ligar la infalibilidad a una estructura constitucional eclesiástica. Y Andrés, puntualizando el error de perspectiva de los que llaman a Ockham padre del conciliarismo, como Olivier de la Brosse y García Villoslada, recuerda que Ockham nunca apeló al concilio (aunque sí lo hicieron Cesena y Bonagratia) y se limita a relatar estas cartas. E incluso los capítulos 27 y 29 de la primera parte del Dialogus, y los 25 al 28 del libro III, son explícitos en cuanto al rechazo de la infalibilidad, en el sentido que indicamos más arriba. En suma, opina Andrés que el concilio es, en Ockham, una representación de la Iglesia como mandatario de la comunidad; su postura es individualista<sup>(144)</sup>. E incluso tenemos que observar que la opinión ockhamista sobre la ortodoxia y la fe eclesial es opuesta al conciliarismo, ya que si la disidencia de un sólo fiel basta para negar a una proposición el carácter de verdad de fe, no puede haber conciliarismo, ni en un sentido lato. Más que conciliarista, la postura ockhamista es anárquica, va más allá y es más radical. Que algunos hayan utilizado sus ideas en pro del conciliarismo es una cuestión incidental a su pensamiento.

#### Pensamiento político

El pensamiento político ockhamista está orientado fundamentalmente a la polémica sobre el binomio Iglesia-Estado, y el papel del individuo en medio de esos dos poderes. El individualismo ockhamista lleva a la elaboración de una interesante doctrina sobre el derecho natural objetivo y subjetivo, en el marco del cual debe verse tanto la solución aportada o propuesta para algunos problemas concretos, cuanto la dilucidación de las relaciones entre la jerarquía y los laicos, y el poder del emperador. Tocaremos rápidamente cada uno de estos puntos.

La concepción ockhamista del derecho es acorde con su teoría individualista; puesto que la única realidad es lo concreto particular, la fuente de todo orden jurídico no es sino la voluntad y el poder individual; en sentido absoluto es el poder y la voluntad de Dios, al que todos estamos sometidos, y en sentido relativo los poderes particulares de los individuos <sup>(145)</sup>. Según Legarde, el derecho natural para Ockham se caracteriza como un imperativo de la razón, natural, infalible, absoluto e inmutable <sup>(146)</sup>. Por su parte, la ley divina crea una nueva zona de obligaciones que está fundada en el mandato expreso de Dios. La distinción ockhamista entre lex Dei positiva y lex Dei naturalis es una réplica moral de su distinción entre credita (en teología y como cristiano) y scita (como filósofo) <sup>(147)</sup>. En el Diálogo distingue tres tipos de derecho natural; el absoluto e inmutable, el de la justicia natural y el derecho natural derivado o ex suppositione, que es el que rige a los hombres en la situación actual, después del pecado original, y que también determine la propiedad privada. Para Kölmel, esto significa que el derecho natural podría modificarse por voluntad divina <sup>(148)</sup>. Pero quizá esto no debe exagerarse porque todos los medievales han admitido alguna forma de modificación, si no en el derecho natural en sí, sí al menos en nuestro conocimiento de él.

Su particular concepción del derecho le permitía dar opiniones que parecen discordantes con la tradición; por ej. el dictaminar sobre el derecho de Luis de Baviera de entender en la cuestión matrimonial de Margarita Maultasch y Luis de Brandeburgo <sup>(149)</sup>, lo cual ha sido considerado por algunos, un tanto precipitadamente, como una obsecuencia o una agresión antipapista.

La relación Iglesia-Estado fue uno de los temas más polémicos de Ockham. Kölmel le ha dedicado un extenso trabajo, sosteniendo la necesidad de interpretar sus escritos eclesiástico-políticos en el cuadro de su pensamiento total, tema al que dedica la tercera parte de la obra <sup>(150)</sup>. Una etapa de este pensamiento se relaciona al poder temporal y el espiritual. La distinción y soberanía de ambos ha sido sos-

tenida siempre por Ockham, en opinión de Lagarde, para quien incluso el Inceptor admitiría que el poder civil pueda subse-  
nar al espiritual en caso de deficiencia de este, principio  
enunciado como: "ubicumque ecclesiastica potestas deficit,  
laici habent jurisdictionem intra Ecclesiam, hoc est super  
clerigos"<sup>(151)</sup>. Quizá un predecesor agudo de Ockham fuese Pe-  
dro de Palude (muerto en 1342), quien admitió sólo la "potes-  
tas indirecta" de la Iglesia sobre el poder civil<sup>(152)</sup>. Los  
fundamentos ockhamistas de los dos poderes han sido estudia-  
dos especialmente por Schmidt<sup>(153)</sup> y Lagarde<sup>(154)</sup>. La concep-  
ción de la libertad cristiana frente a la "plenitudo potesta-  
tis" funda por una parte el poder y la legitimidad del esta-  
do y de sus derechos, pero también justifica, por otra, la  
estructura eclesiástica. Ockham defiende para el imperio los  
atributos de universalidad, romanidad y soberanía (significa-  
do independencia del papado), y con ello le quita valor real  
a la sacralización del poder que durante cinco siglos había  
impuesto la tradición eclesiástica, para restituir al emper-  
dor la primitiva imagen de los tiempos paganos, cuando lo e-  
ra inmediatamente después de su elección por el senado, el  
pueblo o el ejército. Por ello sostiene que un emperador (en  
el s. XIV), lo es por el voto de los príncipes electores, y  
no por coronación papal. De esta manera funda la independencia  
de los dos poderes<sup>(155)</sup>. La teoría ockhamista de las relacio-  
nes entre Iglesia y Estado contestaba la doctrina de la potes-  
tad pontificia de los curialistas de Avignon, especialmente  
Alvaro Pelayo, penitenciario de Juan XXII y jefe de los teóri-  
cos curialistas, y defensor de las tesis teocráticas<sup>(156)</sup>. Es  
digno de atención el uso que hace Ockham de ideas agustinianas  
en el Breviloquium en lo relativo a la autoridad papal, civil  
y del Imperio<sup>(157)</sup>. Hamman, por su parte, estima que Ockham  
eligió una vía media entre la tesis teocrática de los curia-  
listas y la opuesta de Marsilio de Padua, siguiendo más bien  
las ideas de Juan de París, que sostenía la distinción de ámbi-  
tos y la soberanía de los dos poderes<sup>(158)</sup>. Para Vasoli, el  
carácter individualista de la teología y eclesiología ockha-  
mistas de hecho minan el poder político y social de la Igle-  
sia al negar carácter carismático a la autoridad<sup>(159)</sup>.

Evidentemente las obras eclesiástico-políticas de Ockham demuestran un acusado interés en fijar límites a la omnipotencia papal, sea en el ámbito de las verdades de fe, como en su oposición a Juan XXII a propósito de la pobreza<sup>(160)</sup>, cuanto en cuestiones estrictamente teológicas, contra el mismo Juan, y luego contra Benedicto XII. Ockham es muy claro, en su Tractatus contra Benedictum<sup>(161)</sup> en reducir la plenitudo potestatis sólo a lo divino y espiritual. Scholz, descubridor de esta obra, presente a Ockham como un místico anhelante de purificar la Iglesia, contra la interpretación tradicional que lo condena en ese sentido. Recientemente una vía más moderada y objetiva es seguida por Fissette<sup>(162)</sup>, que quiere puntualizar lo válido y lo criticable en ambas posturas.

El poder imperial fue un tema que Ockham abordó quizá movido por las circunstancias de su vida cerca de Luis de Baviera. Pero tampoco en este caso fue Ockham un obsecuente. Grignaschi, ha estudiado algunos puntos poco conocidos de este aspecto de la política ockhamista, de donde se concluye que el Inceptor reconocía privilegios y libertades a las "provincias", los órdenes y las corporaciones, poniendo la contrapartida del derecho del príncipe a recibir de los "estamentos" la ayuda necesaria<sup>(163)</sup>.

Algunos autores han querido ver en Ockham un antipapista que se volcó a la defensa del emperador por reacción; otros, en el extremo opuesto, lo consideran un asombroso avance del pensamiento moderno, sobre todo en los aspectos de separación de poderes, sin tener en cuenta que su concepción sobre el imperio es esencialmente medieval, pues piensa aún en el Sacro Imperio Romano Germánico como sucesor del Imperio Romano. Pero tampoco esta nostalgia del pasado se asemeja a la de los renacentistas, que, más que en lo político, añoraban la literatura y las costumbres antiguas. Por eso nos parece acertada la tesis de Lagarde, en el sentido de que las características esenciales del poder, tal como son definidas y defendidas por Ockham, corresponden bien a un régimen político de transición, como lo fue el de la Europa del s. XIV. Entonces se explica adecuadamente la coexistencia de elementos "modernos" junto a

un esquema que básicamente corresponde al medievo.

Lagarde ha fijado cuatro puntos<sup>(164)</sup> en los cuales se ve claramente la correlación entre el pensamiento político ockhamista y la realidad social y política de su tiempo. Un mejor análisis de estos elementos de juicios permite una mejor comprensión de la tan mentada influencia ockhamista en la modernidad. veamos rápidamente estos puntos.

En primer lugar, el poder secular es concebido como resultado de una yuxtaposición de principados personales o colectivos muy diversificados. Por eso el emperador es elegido por los príncipes y no tiene, por así decirlo, un dominio directo, sino indirecto, sobre sus súbditos. Por supuesto, esto nada tiene que ver con la negación de la delegación eclesiástica en el nombramiento imperial: se trata de una relación de poderes esencialmente laicos. Estos principados, por su parte, delinean incipientemente una nueva figura jurídica, la "comunidad" como sujeto de derechos, atribuciones y deberes, sea frente a los individuos subordinados, o frente al poder superior del emperador. Resulta entonces que la esencia de la comunidad consiste en "poner en común" ciertos derechos que originellemente fueron individuales (de los súbditos o de los príncipes). Este individualismo, muy acorde con el pensamiento general ockhamista, no es, sin embargo, una rareza entre los autores del s.XIV, sino producto explicable de una reflexión sobre la realidad y el proceso político que se vivía. Desde este punto de vista, Ockham no habría revolucionado la concepción del poder secular, sino simplemente enunciado de modo explícito un desarrollo ideológico acorde con la praxis.

La constitución de los principados, ya en el s. XIII, pero sobre todo en el XIV, representan un paso intermedio entre el régimen feudal y los estados modernos, en cuanto, por una parte, van nucleando comunidades más amplias que superan la atomización que supone el feudalismo estricto de los ss. X a XII, y por otra representan una alternativa, como forma de gobierno estrictamente secular y soberana, con la concepción imperial. Ockham parece haber visto claramente las posibilidades históricas de estas nuevas formas políticas, y por eso concibió los principados no tanto como autoridades soberanas (atributo re-



servado al Imperio), cuanto instituciones fundadas en la gestión de cuestiones comunes y en la representación de los intereses públicos. Este concepto, que resulta claramente moderno, podía coexistir con la atribución del poder soberano al emperador, porque aún no existía una mentalidad centralista que exigiera aunar en las mismas manos la potestad suprema legislativa y/o judicial (que incluso era vista como excepcional) con la gestión administrativa cotidiana. Tal paso sólo se cumplió varios siglos después, y no con la misma fuerza en todos los nuevos estados europeos, que, salvo Francia, conservaron siempre algún reducto de autonomía administrativa local.

Para Ockham la principal función de estos nuevos estados o principados, es mantener el orden público y administrar justicia. Sus funciones corresponderían a lo que hoy son por ej. los "estados" de Estados Unidos de América, o los "Länder" de Alemania Federal. Podríamos definirlos como autónomos más que como soberanos, pues la última instancia, en las causas judiciales, administrativas e interpretativo-legales, estaba reservada al imperio; bien entendido, por lo demás, que éste era electivo y por tanto, también de alguna manera limitado por las decisiones de los mismos príncipes.

Estas ideas, aunque en muchos sentidos pueden considerarse avanzadas, de ningún modo representan la concepción política moderna, ni renacentista (no son equiparables, por ej. a las de Machiavelli, quien, por otra parte, acusa todavía significativos elementos de origen medieval).

Es que, como dijimos antes, la figura y el pensamiento ockhamistas son lo suficientemente ricos y complejos como para permitir analogías no demasiado forzadas. Pero hay que evitar la tentación de anacronismos. Sin embargo creemos que los más recientes estudios sobre nuestro autor han llegado a una posición interpretativa sólida, crítica e históricamente fundada, y en lo básico puede considerarse definitiva. Aspectos de detalle y correcciones parciales son, sin embargo, siempre posibles y necesarias.

## 2. EL TEMA DEL INFINITO

En proporción a la extensa obra ockhamista, los textos relativos a nuestro tema no son muy numerosos ni variados, pero sí importantes en el contexto de su filosofía. El desarrollo de los temas está muy condicionado a su peculiar concepción del saber humano. En los aspectos generales es coincidente con la tradición escolástica que distingue dos sentidos básicos e irreductibles de la infinitas: la intensiva y la extensiva. Ockham es muy claro en reservar la primera sólo a Dios ( 1 Sent, D.17, Q.8, 10) , pero acerca de ello distingue semánticamente dos aspectos: si se considera la infinitas como un absoluto, entonces es idéntica a la esencia divina; si se lo considera relativamente, es decir, como aquello que a todo sobrepasa pero por nada es sobrepasado, entonces corresponde a alguno de sus predicados, como la paternidad. La infinitud extensiva se refiere al número infinito de objetos que se le refieren. Así por ej. una potencia capaz de conocer infinitos objetos, o una potencia agente que pueda causar infinitos efectos.

Las precisiones de Ockham en materia lingüística son siempre muy importantes, y nuestro tema no es una excepción. Las fuentes doctrinarias han sido por una parte la tradición cristiana, de influencia agustiniana, y por otra la filosofía aristotélica. Es por eso que la concepción ockhamista del infinito se vincula por una parte a sus ideas sobre la potencia divina, y por otra a la naturaleza del continuo, la existencia de indivisibles, la posibilidad de múltiples universos y de la creación ab aeterno. Su elevada idea de la infinita potencia divina le hace rechazar el postulado aristotélico de la unicidad y limitación del mundo; Ockham admite que Dios puede crear indefinidamente individuos sin destruir los ya existentes, sin ninguna incompatibilidad formal<sup>(165)</sup>, e incluso, por muy grande que fuera una forma, Dios siempre podría crear otra mayor.

Por la misma razón de la omnipotencia divina admite la existencia de infinitesimales, y niega los mínimos naturales

al menos en cuanto Dios podría siempre producir uno más pequeño. E incluso llega a negar alguno de los célebres axiomas matemáticos griegos, recogidos por la tradición a través de Aristóteles, como el que afirma la aplicabilidad de la denominación "par" e "impar" a todos los números. Ockham sostiene, en cambio, que eso sólo conviene a los números finitos; de este modo se precisa y limita el alcance del principio "el todo es mayor que la parte". Hay autores que afirman una relación clara entre esta concepción y el descubrimiento del cálculo infinitesimal<sup>(166)</sup>.

Además de la característica anteriormente apuntada, y que debe tenerse presente como regla interpretativa prioritaria, también debemos señalar la importancia decisiva que Ockham concede a los aspectos lógico-lingüísticos de los temas que trata. Es por eso que muchas cuestiones, tratadas con un método que podríamos caracterizar latamente como análisis lingüístico-filosófico, sufren una profunda transformación con respecto a la fuente de donde se toman. Esto es particularmente claro, y es preciso tenerlo en cuenta, en dos temas: la concepción aristotélica y la escotista. Cuando Ockham polemiza con estos filósofos, hace una crítica de base lógica y semántica, en la cual quedan descalificadas como tales muchas pruebas presentadas por ellos. La solución personal a primera vista no aparece y esta particularidad ha inducido a varios historiadores a considerar que la filosofía ockhamista se agota en la crítica o en las proposiciones negativas, pero que no presenta al fin un sistema propio. Estimamos que esta perspectiva es errónea; la respuesta de Ockham consiste en sostener - precisamente - que ese problema así presentado no tiene solución en sede filosófica. Y no es que pretendamos a toda costa presentar a Ockham como un Wittgenstein anticipado; son los textos mismos que autorizan y aún exigen esta interpretación, como en su momento veremos.

En suma, presentamos estas dos reglas hermenéuticas, que nos permiten encuadrar suficientemente una exégesis correcta e históricamente válida de los textos ockhamistas. Hay también algunas reglas más particulares y usadas ad

hac, como los principios lógicos limitativos de las consecuencias apodícticas; y también hay reglas más generales, sobre las cuales no nos detendremos, pues son suficientemente conocidas, como el principio de la navaja.

La característica general que salta a primera vista en el tratamiento ockhamista del infinito, es la superación casi total de los planteamientos recibidos por la tradición. Ya tuvimos ocasión de señalar que Bacon se encontró en dificultades por no saber o no poder superar los marcos aristotélicos de ciertos problemas, ni llegó a conciliar todo eso con la otra vertiente doctrinaria. Ockham, en cambio, no tiene este problema. Trátese de Aristóteles o de los modernos, entre los cuales visualiza especialmente a Scoto, el método disputativo y filosófico es siempre el mismo, completamente diferenciado y de aplicación constante. En líneas generales podemos caracterizarlo así: se enuncia el problema tal como aparece en el ámbito académico o en la obra de un autor. Inmediatamente se señalan los condicionamientos teóricos que esa enunciación conlleva. Ockham ha sido uno de los primeros occidentales en ver y señalar claramente la influencia del planteo en la solución, y la determinación que implica el uso o el abandono de ciertas denominaciones. En otros términos, para Ockham ningún planteo es aséptico, y la primera función del crítico es señalar los aspectos sépticos. Como que es necesario continuar con la discusión, deberán al fin admitirse, al menos algunos, pero entonces las premisas de la disputa ya no son absolutamente apodícticas sino tópicas, o convencionales en el sentido de que deben ser aceptadas por el oponente. Es natural pues, que en estricta lógica, las consecuencias tampoco puedan considerarse apodícticas, ya que no lo es el conjunto argumentativo en sí mismo. Los pasos sucesivos consisten en una dilucidación acerca de qué aspectos pueden considerarse probados o demostrables, y cuáles no. Esto, que en Aristóteles constituye la primera parte de sus análisis, es decir, la discusión con las teorías antiguas, sobre cuya crítica sistemática construiría luego su propia teoría, pasa a ser en Ockham lo esencial, aún cuando no dispute con nadie en especial. La in-

investigación sobre realidades ha dado paso a un análisis de las condiciones en las cuales podemos decir algo con sentido acerca de esas realidades, que no nos son dadas inmediatamente sino a través de un lenguaje, y de acuerdo a formas de composición lógicas y lingüísticas. Y los resultados consistentes en proposiciones descriptivas del universo se transforman en proposiciones de segundo nivel, es decir no son lenguaje-objeto.

El instrumento central de este análisis es la lógica, tanto en sus aspectos sintácticos (condiciones de validez de inferencias) como semánticos (teoría de la suposición, crítica de significaciones, etc). El rechazo de una solución generalmente se debe a una de estas dos causas, o a las dos a la vez: negación de la inferencia, delimitación de ámbitos semánticos. La solución posterior consiste, la mayoría de las veces, en una nueva fijación de la cuestión, o en su modificación sintáctico-semántica.

## 2.1. ANÁLISIS DE TEXTOS

Al igual que Grosseteste y Bacon, Ockham no estudió sistemáticamente el tema del infinito, y ni siquiera se interesó mayormente por las teorías aristotélicas. El tratamiento del tema es completamente desproporcionado. Más de la mitad (cuantitativamente considerada, en su extensión y no siempre en su importancia) de los textos se refieren a la infinitud intensiva divina. Esto es explicable si consideramos la trascendencia que para Ockham tenía esta noción, y cuánto la usó para fundar otros resultados filosóficos. El V. Inceptor le trató en los Quodlibetos, dedicándole varias cuestiones completas (II, Q. 2; III, Q.1; VII, QQ.17 a 24). Otros aspectos de la infinitud divina, como los referidos a la esencia y la existencia se abordan en la Opheologica, especialmente el Comm. Sententiarum, donde también se ocupa del tema de nuestro conocimiento acerca de Dios.

La infinitud relativa de las creaturas, especialmente las espirituales es abordado también en los Quodlibetos.

II, QQ.9 y 13; III, Q.16 y IV, Q. 9. En el III, dedica íntegra la cuestión novena al problema de la eternidad del mundo, en un importante análisis crítico de los argumentos a favor y en contra.

Luego, en orden de importancia cuantitativa, tenemos los análisis lógicos y lingüísticos del Elementarium Logicae, de la Summa Logica y las referencias al argumento por el proceso al infinito de In I. Sent. Específicamente semánticos son los estudios sobre el nombre infinito en In libros Perihermenias, y sobre la predicación en la Expositio in Librum Porphyrii de Praedicabilibus.

Los temas físicos, en cambio, son bastante escasos, tenemos algunos tratamientos sobre el infinito actual en el Libro IV de la Philosophia naturalis. En cambio, otros temas también físicos se abordan en obras de lógica, lo cual es también muy significativo. Así, la pregunta por la posibilidad (real) de un número infinito de seres (reales) en acto se estudia en la Suma Logica, en algunos pasos del quod. VI y en In Librum Praedicamentorum Aristotelis, habiendo algunos pasos marginales incluso en el quod. I. El problema del continuo, caso típico de tratamiento físico o natural en Aristóteles, se toca también en el comentario a Praedicamentorum, y en el quod. VI. Sobre el tiempo hay escasos textos, pertenecientes a Philosophia Naturalis IV y V, y al Quod. VII. Por último, algunos aspectos matemáticos, también escasos, se encuentran en los Quod I, (Q.9), VI (Q.10), en la Suma Logica y en el comentario a Praedicamentorum, e incluso un pasaje del De Sacramento Alteris.

Además, por supuesto, hay un uso vulgar del término que, con todo, tiene algunas particularidades.

### 2.1.1. USO DEL TÉRMINO "INFINITO" EN SENTIDO VULGAR

Entendemos por sentido vulgar una aplicación del término sin intención técnica y con el significado amplio, en cuanto designa ambiguamente un conjunto de cosas incontables, aunque no necesariamente infinitas en sentido propio. En realidad, este uso es muy limitado en Ockham, y no podía ser menos, puesto que la precisión lingüística es un

na de las características más salientes de su redacción filosófica. En la mayoría de los casos se trata de la denominación compleja "proceso al infinito", cuando no se la emplea como un argumento del texto, sino como una referencia incidental; otras citas son equivalentes a "cantidad indefinida", y otras es un uso general incidental.

Debe observarse que Ockham no usa nunca "infinito" en el sentido preciso de "indefinido", como por ej. hacia su fin en semántica; el V. Inceptor en ese mismo caso usa con constancia el término "indefinido", distinguiéndolo claramente de "infinito", puesto que puede haber un conjunto infinito, pero no indefinido, como por ej. el conjunto de los números naturales, o de las proposiciones de conectivas binarias<sup>(167)</sup>.

Las citas de uso común del término son las siguientes:

- Infinito en sentido general

- - Quodlibeta septem : (168)
  - I, Q. 9 (a.8, rb)
  - II, Q.10 (c.6, ra)
  - IV, Q.6 (f.5,rb); Q.18 (i.2,vb; i.3,ra)
  - VI, Q.12 (p.3,ra-b); Q.18 (p.5, vb).
- - De sacramento altaris (169)
  - A 4, ra; A 4, va; B 5, va; C 2, va)
- - Elementarium Logicae<sup>(170)</sup> : 26, 108, 2b

- Infinito en la fórmula "proceso al infinito"

- - Quodlibeta septem
  - I, Q.4 (a.4, ra; rb; va); Q.9 (a.8, ra); Q.14 (b.3, ra).
  - III, Q.3 (d.5, rb).
  - IV, Q.6 (f.4, ra); Q.18 (i.3, vb)
  - VI, Q.11 (p.2, rb; va).
- - De sacramento altaris
  - C 4, rb ; C 5, vb.
- - Elementarium Logicae : 26, pp.82, 151.
- - Summa Logicae, Pars I<sup>(171)</sup> : c.15, p.46.

- - In I Sententiarum<sup>(172)</sup>: m 1, v a-b ( I, D.2,q.10).
- Infinito como "cantidad indeterminada"
- - De sacramento alteris : C 4,ra,
- "Infinito" en contextos semánticos  
Son unos pocos casos excepcionales de uso del término de modo no estricto.
- - Summa Logicae, Pars 2, c. 12, pp.255-258 al tratar:  
"De propositionibus in quibus ponuntur termini privati et infiniti", usa a veces "infinito" por "indefinido"; en la mayoría de los casos es correcto.
- - elementarium Logicae: 25, p.172 por dos veces usa la expresión "nomen infinitus" en contexto de indefinición.

Como podemos apreciar, el uso del término en sentido no técnico es muy restringido en Uckham, sobre todo comparándolo con Bacon. En dos casos se nota, sobre todo, que al ganarse en precisión se ha eliminado esta denominación. En la consideración semántica, al distinguirse y definirse claramente qué son los términos "indeterminados" o "indefinidos" por relación a su modo de significar y de suponer. En segundo término, se evita este adjetivo para referirse a cantidades enormes pero no estrictamente infinitas. Bacon hablaba habitualmente, y con una cierta connotación emotiva, de "conocimientos", "errores", "rayos lumínicos", "partes" infinitos/as, sin que por el contexto se pudiese colegir la necesidad del significado estricto. Uckham sólo escasísimamente cae en esto; un avance en la redacción filosófica de las cuestiones, donde se da a cada término todo su peso, hace, por una parte, que las consideraciones secundarias y marginales, no técnicas ni estrictas, disminuyan y hasta desaparezcan; por otra, nos obliga a considerar relevante todo el uso, y a suponer en principio una intención técnica.



### 2. 1. 2 . CONSIDERACIÓN CIENTÍFICA

La gran mayoría de los textos que emplean la denominación, hacen cuestión explícita de la misma. Esta reflexión sobre el problema, de un modo sistemático y de acuerdo al método ockhamista general es lo que denominamos consideración científica en conjunto. Este tratamiento tiene dos vertientes fundamentales: por una parte una consideración propiamente lógico-lingüística, es decir, donde se tematiza la misma dimensión semántica del problema; por otro lado, un estudio que llamaremos filosófico, en el sentido de que constituye un intento de dar una respuesta filosófica (no lógica) a una cuestión sobre el infinito. Cuantitativamente estos dos enfoques son desemejantes, con prevalencia del segundo, por las razones que ya apuntamos sobre la extensión dedicada a la omnipotencia divina. Esto no excluye, por supuesto, el uso constante de argumentos de tipo lógico y analítico, según ya adelantamos.

#### 2. 1. 2. 1. ANÁLISIS LÓGICO- LINGÜÍSTICO

Ya hemos tenido ocasión de referir la importancia de la lógica ockhamista y sus vinculaciones con las actuales concepciones analíticas. La orientación significativo-lingüística del problema del conocer lleva a dar al uso de los términos un significado especial; la relación existente entre realidad exterior y conocer es una relación de cosa significanda a signo. Ahora bien: supuesta esta base, la pregunta inicial es ¿qué cosa se significa con el término (signo) "infinito"? Metengamos que Ockham distingue un doble tipo de significación del signo: representativa y lingüística. La significación representativa supone un previo conocimiento de la cosa significa; se trata de una significación predominantemente recordativa. Esto no es aplicable, de principio, a ninguno de los posibles matices del término "infinito". Resta pues, que su significación sea lingüística.

La significación lingüística tiene, a su turno, dos propiedades; a) no implica ni requiere un previo conoci -

miento de la cosa significada, y por ello engendra una "cognitio prima"; b) tiene capacidad suposicional. En virtud de esta capacidad suposicional el signo lingüístico coincide con el término<sup>(173)</sup>. Por todo ello, al tratarse del término "infinito" nos referimos a un signo de significación lingüística, con capacidad suposicional y arbitrario, en cuanto no se da allí la característica propia de la significación natural: ser una reacción espontánea de nuestro entendimiento frente a una realidad exterior. Esto es claro, porque tampoco tiene una significación representativa.

Esto no significa que el término arbitrario signifique la cosa o realidad sólo indirectamente (a través de un concepto) pues ya sabemos que para Ockham todos los signos significan directamente la cosa en sí; pero en cambio se admite, en este caso, una subordinación significativa al concepto. "Infinito", entonces, es un término subordinado al concepto correspondiente cuya formación no es natural, sino producto de un acto mental de formación de significaciones. Teniendo en cuenta estos aspectos generales, podemos distinguir dos subaspectos en las referencias textuales.

En un grupo de textos se usa (y se cuestiona dicho uso) el término en locuciones de segunda intención o lógicas, es decir, donde el término no suple por realidades sino por procesos mentales en sus aspectos sintácticos. En otro grupo se cuestionan aspectos semánticos, es decir, relativos a la suposición de los términos. Tenemos, pues, un tratamiento sintáctico y uno semántico.

#### -- 1. Cuestiones sintácticas

La parte más novedosa, desde el punto de vista histórico, de la Lógica ockhamista, es su teoría de la argumentación (prescindimos, por supuesto, de las cuestiones semánticas y nos referimos sólo a las sintácticas). No sólo por su desarrollo específico, sino por la aplicación que se hace a todos los problemas considerados. Uno de los argumentos de más uso desde Aristóteles es el que deriva de la idea de un proceso al infinito. Aristóteles afirmó repetidamente<sup>(174)</sup> que

el proceso intelectual de fundamentación tiene un límite, un primer paso que es una verdad evidente, autofundante, pues, de lo contrario, si cada conocimiento debiera fundarse cada vez en otro, sin límites, no habría posibilidad de una intelección actual. Esto es así porque el infinito "no puede atravesarse", por definición. El proceso de fundamentación de una proposición no puede tener infinitos pasos. Por igual las razones tampoco en la realidad esto puede suceder. Ello es una exigencia de la inteligibilidad más que una intuición o una evidencia inmediata del principio. Pero una vez entendido éste, funciona a su vez como axioma. Casi todos los pensadores medievales usaron este principio sin tematizarlo, como vimos en Grosseteste y Bacon, concretamente. Tan evidente parecía, que una explicación filosófica que de algún modo lo implicara, automáticamente quedaba desechada. El mismo Ockham en algunos casos lo hace. Pero en otros lo cuestiona, proporcionándonos uno de los pocos ejemplos de análisis lógico del uso de este argumento. Tomaremos la discusión en tres temas: la notitia intuitiva, el acto reflejo, y la existencia de un único Dios.

Pero antes veremos una consideración más general del problema. Ockham admite en general que la infinitud puede ser un criterio para calificar realidad. Por tanto, si dos realidades son específicamente distintas, permanecerán distintas aún llevadas al grado infinito. Así, por ej. cuando se pregunta: utrum in omne demonstratione diffinitio sit medium demonstrandi, se trata de establecer la diferencia esencial entre los medios quia y propter quid, y al respecto dice:

- (1) Sed scientia quia quantumcunque intendatur, etiam in infinitum, nunquam faciet scire propter quid; igitur scientia propter quid et quia distinguuntur specie.  
1 Sent. Prol. 4.11, a. 2; Op. Theol. I, p. 96.

"Infinito" aquí designa el límite máximo teórico de desarrollo en una misma línea específica. No tiene significado propiamente real, sino que es válido en la argumentación, en

tanto expresada en forma condicional concesiva; aunque se llevara la ciencia quia al grado infinito, no se equiparará a la propter quid. En este caso el uso del argumento al infinito es válido, porque lo son sus relaciones sintácticas. En otros casos no lo es, por no respetarse los requisitos del argumento.

Cuando en el Quodl. II, Q.13 trata de la perfección del acto se pregunta utrum perfectioris objecti sit perfectior actus. Una de las objeciones emplea una forma del argumento:

- (2) Utrum perfectioris objecti sit perfectior actus. Et videtur primo quod non, quia si sic, tunc infiniti objecti esset actus infinitus, et per consequens quicumque actus respectu Dei esset infinitus.  
Quodl. II, Q.13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7,rb.

A la cuestión principal responde afirmativamente por una serie de argumentos que no tienen que ver con el infinito. Pero al contestar las razones contrarias dedica varios párrafos a dilucidar la pertinencia del uso del argumento. Ockham responde al objetante que ha empleado mal el modo de arguir por el infinito, dando el principio básico de su legitimidad: es válido cuando un acto (o término del enunciado) presupone, con relación al infinito, necesariamente infinitos actos (o términos) de infinitos objetos (o términos) que estén en una cierta relación lógica constante. El párrafo ockhamista dice:

- (3) Ad primum principale dico quod talis modus arguendi non valet nisi contingat implere ordinate processum in infinitum, hoc est quando actus respectu infiniti presupponit de necessitate actus infinitos infinitorum obiectorum habentium ordinem secundum perfectionem maiorem et minorem. Sic vero non est in pronosito, si cut patet manifeste, quod potest Deus intelligi et diligi post vel ante quodcunque obiectum creatum et actus quod diligitur necessario est finitus.  
Quodl. II, Q.13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7 ra- vb

Es decir, si se exigiera que un acto se refiriese a otro, y este a otro, y así sucesivamente, sin indicar en algún momento un requisito de término, entonces valdría el argumento, porque la conexión lógica entre los dos primeros términos no queda establecida ni fundada en ningún eslabón de la cadena. Con esto quiere decir Ockham que "infinito" no puede funcionar como una variable en un esquema lógico. Retengamos este punto, pues se volverá sobre ello.

Otra forma general del argumento por el infinito consiste en un pasaje de una relación numérica finita a una transfinita. Supuesto que la relación finita esté relacionada con otra finita, el paso al infinito de un término supone e implica el paso del otro. Por ej: si a una forma  $x$  corresponde una actividad  $x'$ , y a una forma  $y$ , tal que  $y$  sea igual a  $2x$  corresponde una actividad  $y'$  tal que  $y'$  sea igual a  $2x'$ , una forma  $\omega$  resulta correlativa de una actividad  $\omega'$ . Las relaciones entre los primeros miembros y los miembros prima entre sí se mantienen iguales. Ockham mismo da un excelente ejemplo de este esquema argumentativo en un contraargumento, al tratar de los actos reflexivos:

(4)

Contra. Si actus respectu infiniti est finitus et actus alicuius respectu a quod est subiectum creatum similiter est finitus, cum actus respectu infiniti excedit alium respectu alterius in dupla proportionem, ut suppone, potest Deus tunc facere aliquod obiectum in duplo perfectius quam  $a$ , et sit illud  $b$ , tunc actus perfectissimus respectu  $b$  secundum predicta excedit actum perfectissimum respectu  $a$  in duplo. Et iterum faciat Deus obiectum excellemus  $b$  in duplo, et sit illud  $c$ , tunc quia actus perfectissimus respectu  $c$  excedit actum perfectissimum respectu  $b$  in duplo et per consequens per casum actus perfectissimus respectu  $b$  sit equalis actui qui est respectu infiniti, sequitur necessario quod actus perfectissimus respectu  $c$  excedit actum respectu infiniti in duplo, et sic actus respectu infiniti excederet in perfectione actum respectu infiniti. (175)  
quodl. II, Q.13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, vb- c 8, ra.

Se ve en el caso anterior, que se intenta concluir a contrá-  
rio del aparente absurdo resultante de admitir relaciones  
entre conjuntos infinitos o términos infinitos correspon-  
dientes a otros finitos. El esquema del argumento es claro:  
(usamos los siguientes signos ad hoc:

' : acto correspondiente al 1º térm.  
C : relación "corresponder a "

- a C a' : supuesto del argumento
- b = 2a : supuesto del argumento
- b C b' : por simetría lógica
- luego b' a 2a' : por principio de adición y simetría
- b' = ∞' : supuesto del argumento
- c C c' : por simetría lógica
- y c = 2b : supuesto del argumento
- luego c' = 2b' : por adición y simetría
- luego c' = 2 ∞' : por transitividad.

Resulta entonces que hay una relación finita doble de  
una infinita, lo que parece una contradicción. Curiosamente  
Wickham no responde, en este caso, con un argumento sintácti-  
co, ni niega el supuesto  $b' = \infty'$ , que es, por sí, discuti-  
ble. La solución consiste simplemente en distinguir según  
que el acto corresponda o no a especies diversas. Si es así,  
como lo afirma en el caso en cuestión, no hay lugar a la re-  
lación pretendida porque los actos de especies distintas no  
son relacionables, y por tanto no tiene sentido decir que y  
no es mayor o menor que otro en ninguna proporción, ni fini-  
ta ni infinita.

(5)

Ad istud potest respondere multipliciter:  
uno modo ponendo statum in speciebus  
distinctis secundum perfectionem, quia  
tunc casus non est possibilis, et ideo  
si actus respectu infiniti excedit actum  
respectu a quod est individuum super spe-  
cie in dupla perfectione, non potest  
Deus facere aliam speciem in duplo per-  
fectionem et ita secundum istam viam eva-  
cuatur argumentum.  
quodl. 11. q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8,  
ra.

Pasando ahora a los casos concretos de análisis del uso de este argumento, tenemos en primer lugar la discusión sobre la notitia intuitiva, tema este de los más debatidos en la filosofía ockhamista, y los exégetas aún no están de acuerdo sobre su fuente y alcance. Era lugar común de interpretación, hasta hace poco, que ockham adoptó la teoría escotista de la intuición en apoyo de su propia posición filosófica. Sin embargo modernamente se discute este punto de vista, tratando de establecerse hasta qué punto ockham ha aceptado a scoto. Así, C.K. Brampton<sup>(176)</sup> afirma que ockham ha dado mayor importancia a la intuición en cuanto la puso en estrecha conexión con la teoría de los universales. Su contribución original consistió en mostrar que la ciencia no versa directamente sobre las cosas, sino sobre los signos que las representan, y de allí que su teoría de la ciencia quede muy vinculada a la de la intuición. Ockham mismo tenía conciencia de la novedad que proponía y de las dudas y objeciones posibles. Uno de estos interrogantes es la posibilidad de un conocimiento intuitivo en estado de vis, y referido a sensibles. Y aquí se presenta nuevamente el argumento del proceso al infinito:

(6)

Quartum dubium est respectu quorum sit notitia intuitiva pro statu isto. Quia non videtur quod sit respectu aliquorum aliorum quam respectu sensibilium. Primo, quia actus intelligendi huiusmodi non intelliguntur nisi reflexive, notitia autem intuitiva est intellectio recta, non reflexa. Secundo, quia tunc in intellectu essent simul infinitae intellectiones: quia si prima intellectio intuitiva videatur, hoc non est nisi quia est sufficienter praesens intellectui. Sed illa notitia intuitiva prima intellectio nis est aequaliter praesens, igitur illa videbitur tertia intellectione, et eadem ratione illa tertia, cum sit sufficienter praesens, videbitur quarta intellectione, et sic in infinitum.

I Sent. Prol. Q.I, a.6; Op.Theol. I, p. 53, y ed. Lyon 1494-96, f. a 6, rb.

En este caso no se presenta el problema de la infinitud intrínseca, como veremos en relación al acto reflejo, ya

que la intuición es una intelección directa, como dice en la primera razón. Pero la objeción puede tomar otra forma: algo se aprehende intuitivamente cuando y porque está inmediatamente presente al intelecto, con lo cual resulta que, para ser posibles, todas las intuiciones y la intuición de las mismas deben estar simultáneamente presentes al intelecto, y así resultaría una infinitud simultánea de intuiciones. La dificultad aquí no radica en la infinitud en sí misma, sino en la simultaneidad; el paso lógico que Ockham no concede es de la sucesividad a la simultaneidad. Dicho paso no responde a razones lógicas sino filosóficas, a motivos de contenido y no a requisitos formales. Por tanto no tiene la apodicticidad de las reglas sintácticas.

La respuesta de Ockham supone negar validez a un argumento cuando uno de sus pasos no depende de requisitos puramente lógicos. En otras palabras, todo razonamiento en el cual alguna premisa o conexión entre ellas dependa de un argumento no lógico, es lógicamente contingente y no necesario. Lo cual es verdad. Por eso, la lógica no exige ni justifica el paso de la sucesividad a la simultaneidad, y si se afirma, debe justificarse por razones filosóficas. Y estas son las que Ockham niega: no es necesario suponer la simultaneidad porque la causa inmediata de cada una es la anterior intelección y no la totalidad. Es decir, que las intelecciones intuitivas pueden perfectamente ser sucesivas con apoyo inmediato sólo en la anterior:

(7)

Si dicatur quod possibile est sic procedere in infinitum, non tamen de facto sunt simul illae intellectiones, contra: causa agente totali naturali, approximate sufficienter passo disposito, si non agat in tempore statim ponitur effectus. Sed causa totalis respectu intellectio - nis tertiae est intellectio secunda cum potentia, et passum est sufficienter dispositum; igitur statim ponitur intellectio tertia, et eadem ratione quarta, et sic in infinitum.

I. Sent. Prol. Q. 1, a. 6; Op. Theol. I, pp. 53-54 y ed. Lyon 1494, f. a 6, rb-va.

Esta respuesta es, por supuesto, discutible en sede filosófica, y el mismo Inceptor la da como una alternativa,



que salva la dificultad explicando suficientemente la producción de la intelección. El razonamiento se completa con un paso implícito: si esta explicación es suficiente, no es necesario suponer otra que implique el absurdo del proceso al infinito. Tenemos aquí un caso de preferencia por una lógica débil en la via inventionis: no se requiere una prueba formal de verdad, sino de suficiencia. El principio de economía exige que no se aduzcan argumentaciones innecesarias y menos si llevan a resultados pretendidamente absolutos a partir de premisas no lógicas.

El segundo caso en que se analiza la pertinencia del argumento al infinito es el acto reflejo, tema tratado en la cuestión 12 del segundo Quodlibeto. Se pregunta si el acto directo y el reflejo son el mismo acto. La objeción es que si no son el mismo, por cada acto habría una reflexión sobre el mismo, sobre éste, otra, y así al infinito. Pero también puede decirse, a la inversa, que si fueran el mismo también se produciría un infinito simultáneo, porque cada uno requiere la intuición de los otros. Ya vimos en el texto anterior la respuesta a esta cuestión.

(8)

Utrum actus rectus et reflexus sint idem actus. Et videtur primo quod sic, quia aliter esset processus in infinitum in actibus reflectis, ergo, etc.  
[...7] Contra, si sic, tunc possent infiniti actus simul esse, quia in illis est processus in infinitum, et posterior super requirit priorem existere, sicut intuitiva naturaliter requirit existentiam obiecti.  
Quodl. II, 4. 12; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, ra-b.

La respuesta ockhamista es semejante, metodológicamente, a la anterior. Por una parte concede a la objeción que tal como es presenta a, supondría un proceso al infinito, pero solo en el caso del conocimiento abstractivo, que sí se funda necesariamente en los pasos anteriores. En cambio la idea ockhamista sobre el conocimiento intuitivo es distinta, y no requiere esa permanencia: una visión puede existir, fundar otra y cesar, y no habrá infinitud en acto. Es más, si tomamos en cuenta la mente en un instante dado, no sólo no

habrá infinitas visiones intelectuales, sino ni siquiera un número considerable. Evidentemente Uckham tenía barruntos de lo que luego la psicología experimental ha mostrado: la existencia de un foco atencional o de conciencia: la mente no puede fijarse cada vez (simultáneamente) en dos objetos, aunque pueda fluctuar rápidamente de uno a otro. Retengamos del texto, para nuestro estudio, que no se concede el uso del argumento si hay otra solución filosófica que lo elimina.

- (9) Dico ergo ad primum illorum concedendo processum in infinitum in abstractivis , sed non in intuitivis.  
 [...] Potest eis cessare ista visio et tunc cognosci abstractivae, et illa cognitio potest cessare et tunc cognosci alia cognitione abstractiva, et sic in infinitum. Sed hoc non sequitur aliqua infinitas actualis nec aliqua magna magnitudo , puta nulle visiones existere simul, quod non exprimitur imo in isto processu est dare ultimam visionem que non potest videri.  
 [...] Secundum patet etiam, quia in intuitivis super posterior requiritur priorem existere et ideo si esset processus in infinitum posse fieri una maxima multitudo, quod non est verum.  
Quodl. II, Q.12; ed. Strasbourg 1491, f.c 7, ra-b.

En la misma cuestión y sobre el mismo tema, abunda en argumentos contra la objeción del proceso al infinito; se pone una objeción bastante fuerte y complicada. El acto sobre una perfección determinada es mejor que ella misma. Por tanto el acto reflejo es más perfecto que el directo (la objeción supone que es más perfecto mi acto de conocer mi conocimiento de una rosa, que el acto de conocer la rosa). Si esto se concede, resultaría también una infinitud, como en la objeción anterior, pero además, en objetos de distinta especie y diferentes según la perfección (como en el ejemplo textual de la blancura );

- (10) Sed contra illud [...] actus rectus et reflexus non sunt idem [...] est illa difficultas de processu in infinitum intellectionum per actus reflexos, quarum quolibet perfectior

est posterior priore. Dico propter obiectum perfectius, quia actus perfectior habens albedinem per obiecto ille actus est melior quam albedo, ergo primus actus reflexus perfectior est quam rectus actus propter perfectius obiectum. Ea - dem ratione secundum actus reflexus, perfectior est quam primus et sic de omnibus, ergo potest esse processus in infinitum in obiectis distinctis specie secundum maiorem et minorem perfectionem. quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.

La respuesta ockhamista tiene varios pasos, todos relativos a diversas precisiones sobre el sentido del proceso al infinito invocado. En primer lugar, afirma que, aún concediendo un proceso al infinito en los sucesivos actos cada vez más perfectos, ello no significa que exista alguno que iguale al acto correspondiente a un infinito. Y ello es obvio por la misma definición de infinito, es decir, conforme ya vimos a propósito del texto n. 1, dos entidades específicamente diversas no son comparables. Llevando pues, al infinito el número de actos, tendremos en todo caso una infinitud relativa a una entidad o a un conjunto infinito de entidades finitas. Y esto nunca es comparable con el acto infinito que tiene por objeto algo infinito:

(11)

Dico quod ad illud potest dici quod in talibus est processus in infinitum et tamen nunquam pervenietur ad aliquem actum perfectionis equalis cum e. Et ita potest dici in proposito non obstante talis processu in infinitum nunquam tamen pervenietur ad aliquem actum equalis perfectum, sicut est actus respectu infiniti. Et hoc ideo quia sunt alterius rationis, nec unum est natum equari alteri in perfectione. quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.

aún considera Uckham una posible contraréplica, fundada en la pretensión de adjudicar una proporción determinada a la "excedencia" infinita, ya que, dice el argumento, sumando infinitamente cantidades finitas se trasciende toda cantidad, y así habría un momento en que el enésimo acto reflejo, que por hipótesis va al infinito, se equinara con el

acto que tiene por objeto lo infinito. Es decir, dos series que van al infinito, se identifican en él. Esto dice sustancialmente la siguiente objeción:

- (12) Si dices quod actus respectu infiniti excellit actum rectum in certa proportionem quantitatis vigecupla, ponamus et primus actus reflexus excedit primum actum rectum in tanta perfectione et secundum excedit primum tantum in tanta, et tertius et secundus tanta, sed omne finitum per additionem eiusdem quantitatis transcenditur, ergo est devenire ad aliquem actum reflexum qui erit perfectior illo actu respectu infiniti. Vico hic quod proprie loquendo de proportionem non est procedendum quod actu respectu infiniti excedit actum rectum in eque proportionem, quia hoc solum est verum ubi contingit partem equalem et inequalem per quarum compositionem fit aliquid perfectius, sicut est de duabus partibus aque et ignis et sic de consimilibus.  
quodl. II, q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb.

Nótese que para la procedencia de la objeción deben considerarse proporciones y no identidad de cantidades, de tal modo que resulten aumentadas en proporción geométrica. Pero Ockham responde que aún así no procede el argumento, y ello en virtud de que la proporción será finita cada vez que es considerada. El texto de la edición de Strasbourg parece corrupto en su última frase.

- (13) Non autem habet veritatem in illis in quibus potest procedi in infinitum secundum perfectionem per aliquorum additionem non eiusdem quantitatis sed aliorum eiusdem proportionis, que secundum se tota sunt inequalia et tamen nunquam pervenitur in aliquam magnam perfectionem quantitatis, quia non ad perfectionem minime substantie et sic est in proposito de actibus reflexis.  
quodl. II; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb.

El tercer caso de crítica al argumento por el infinito se refiere a la prueba de la unicidad de Dios. En su momento volveremos sobre la particular concepción ockhamista

acerca del conocimiento de Dios. Hagamos ahora solamente que, en la mayoría de los casos, la discusión teológica versa sobre la pertinencia de ciertos argumentos tradicionales que se cuestionan. Uno de ellos es justamente el principio "necesse est stare", o negación del proceso al infinito que restaría inteligibilidad a la realidad tal como la asume la premisa. En sí, este argumento es siempre parte del esquema lógico de las pruebas aristotélicas de la existencia de Dios, desarrolladas más ampliamente por Tomás de Aquino, en una síntesis consagrada por sus continuadores. Por tanto, las razones que aquí aduce Ockham contra este principio, son aplicables también a todos los otros casos.

En la aplicación del principio de detención se invocan generalmente dos razones: desde un punto de vista gnoseológico, la imposibilidad de dar razón actual del proceso, porque una serie infinita de referencias no es inteligible. Desde un punto de vista ontológico, se seguiría un infinito en acto (de motores movidos, de causas eficientes, etc). Ockham nos da una versión del argumento, a propósito de la unicidad divina:

(14)

Et ideo potest argumentum sic formari : quidquid realiter producitur ab aliquo, realiter ab aliquo conservatur quamdiu manet in esse reali; sed iste effectus certum est- producitur; igitur ab aliquo conservatur quamdiu manet. De illo conservante quaero; aut producitur ab alio, aut non. Si non, est efficiens primum sicut es conservans primum, quia omne conservans est efficiens, sicut declarabitur in secundo. Si autem illud sic conservans producitur ab alio, igitur conservatur ab alio, et de illo alio quaero sicut prius, et ita vel oportet ponere processum in infinitum vel oportet stare ad aliquid quod est conservans et nullo modo conservatum, et tale erit primum efficiens. Sed non est ponere processum in infinitum in conservantibus, quia tunc aliqua infinita essent in actu, quod est impossibile, sicut posset declarari per rationes Philosophi et aliorum, quare satis sunt rationabiles. Sic igitur videtur per istam rationem quod oportet dare primum conservans et per consequens primum effi-

ciens.

I Sent. Dist. 2, Q.10; Op. Theol. II, p.355-356.

En este argumento se invoca la calidad de conservador y no la de productor, para la serie. La razón es que, para la existencia del acto conservatorio, conservante y conservado deben ser simultáneos, condición no indispensable en la producción. Luego, si se invocara sólo la producción, podría decirse que no hay infinito actual de productores, ya que pueden haber ido desapareciendo a medida que producen sus efectos. En cambio en la conservación esto no es posible; si la existencia de un conservado requiere simultáneamente la de otro, y ésto al infinito, el infinito debe ser actual. De esta manera el argumento toma más fuerza:

(15)

Et differt ista ratio ab alia ratione facta sub forma priori, quia ista accipit conservans, et semper omne conservans alius- sive mediate sive immediate- est cum conservato, non autem omne productum ab alio requirit omne produciens -mediate vel immediate- esse cum producto. Et ideo quamvis posset poni processus in infinitum in producentibus sine infinitate actuali, non tamen potest poni processus in infinitum in conservantibus sine infinitate actuali.

I Sent. Dist. 2, Q.10; Op. Theol. II, p.356.

En la respuesta insiste Bacon en la solución ya apuntada: concediendo una infinitud sucesiva, no hay por qué concederla simultánea, ya que un ente puede existir sin otro. Pero en todo caso, para la totalidad del universo, vale la imposibilidad de referir siempre un ente a otro. Y este es el único punto de apoyo que le parece posible para probar la existencia de Dios. El valor de estas objeciones es haber despojado al argumento por el infinito del valor apodíctico y generalizado que se le atribuye, mostrando que no sólo no es intuitivamente verdadero, sino que es posible encontrar hipótesis alternativas. Y aún más: es posible admitir la infinitud sin renunciar a la inteligibilidad del proceso. Esto, por supuesto, está ligado con la peculiar e-

pistemología ockhamista, según la cual el conocimiento consiste en un conjunto sucesivo de actos puntuales de la mente. Y también es acorde con su ontología, en la que cabe una permanente creación y aniquilación. Que todo esto no es inconsistente, y que el sistema pueda tener coherencia interna, lo muestra la misma obra de Ockham. Por lo tanto, es evidente la relación entre la aceptación o rechazo de ciertos argumentos lógicos y los supuestos metafísicos que inclinan por una alternativa. Si bien la lógica puede ser aséptica en su ámbito propio, no lo es en cuanto a los puntos de conexión con la filosofía (o teoría de la realidad, no del lenguaje), que son más numerosos y significativos de lo que suele pensarse.

## -- 2. Cuestiones semánticas

Ockham ha dado un impulso considerable a las investigaciones semánticas en el ámbito escolástico, aunque muchas de sus ideas no fueron retomadas por sus sucesores. Quizá el posterior descrédito del "nominalismo" fuese en parte la causa de ello. En el medievo no se conocía una teoría del lenguaje tal como hoy la tenemos; estaba reservada a la gramática la dilucidación de algunos aspectos que hoy integran la semántica, como el sentido de los nombres, o la pragmática; en cuanto sólo a la corrección de su uso. Otras cuestiones, como la suppositio, pertenecían a la lógica; y aún algunas, como el problema de la cognoscibilidad de ciertas realidades (sobre todo Dios) quedaban ubicadas en la metafísica.

Ockham siguió la tradición al tratar cada uno de estos puntos en esos lugares, pero siempre fue coherente con las soluciones. Por eso puede hablarse de una teoría ockhamista del signo lingüístico. Para comprender mejor el alcance de las disquisiciones semánticas sobre el infinito, diremos previamente algunos aspectos a tener en cuenta. Ockham tiene una idea personal del significado y función del lenguaje como lenguaje-signo. El signo-lenguaje mental es un término mental, una realidad psíquica, inherente al alma. Sus relaciones con el signo-lenguaje oral son de corres-

pondencia. Esto significa que todo elemento de una proposición mental tiene que tener su correspondiente en la oral, aunque no a la inversa<sup>(177)</sup>. Por ello el análisis gramatical en parte se corresponde necesariamente con el lógico, y a la inversa. Pero también es preciso diferenciarlos. Aquí es donde juega la teoría de la suposición. Digamos en términos generales, que la suposición es la aptitud de un nombre para ocupar un lugar sintáctico en una forma de función proposicional. Y esto es muy vecino al concepto de "significación" tal como Ockham la entiende, y que puede corresponderse con el concepto de suppositio naturalis de la lógica del s. XIII<sup>(178)</sup>, introducida por exigencias internas del desarrollo semántico medieval, pero vinculadas a razones extralógicas (filosóficas o psicológicas). Ockham distingue la suppositio en tres especies, por relación al significado: en la material suple por su significado propio (conexión semántica propia); en la simple suple por el concepto (conexión lógica o de lenguaje de segundo nivel o metalenguaje); en la personal suple por el signo, y no tiene función propiamente significativa.

Boehner ha explicitado una triple posibilidad implícita en Ockham<sup>(179)</sup>: 1º) proposiciones con sujeto y predicado de primera intención (suposición material); 2º) proposiciones con sujeto o predicado en primera intención sin función significativa y el otro de segunda intención (metalenguaje); 3º) proposiciones con sujeto y predicado de segunda intención cada uno con su función significativa. Por lo tanto, "verdad" y "falsedad" son segundas intenciones o metalenguajes pues significan por las proposiciones.

Los análisis gramaticales son, de acuerdo con esto, metalenguajes de segundo grado: análisis de la forma proposicional oral, que a su vez es metalenguaje de la mental. En esta perspectiva analiza los desarrollos aristotélicos del perihermeneias. El problema más importante al respecto es el de los término infinitos, llamados así porque, por su forma negativa, suplen por infinitos objetos (tanto en el sentido de indefinidos como de infinitud cuantitativa). En principio un término negativo es aquel que resulta de



atenenerle el functor no. Este término lingüístico es un sincategorema, según la distinción tradicional. Pero, como ha observado Bobbner<sup>(180)</sup>, Uckham los define desde el punto de vista de la significación más que por una relación de tipo sintáctico; el término categorémático tiene un significado definido y limitado, y un signo. El sincategoremático no tiene significado definido ni designa una cierta clase de objetos, sino que modifica las significaciones de los categorémáticos.

¿Puede decirse entonces que no como functor es un término infinito? No, porque si bien, como veremos, tiene la particularidad de formarlos, no basta de por sí, sino que debe acompañar a un categorémático. En otros términos, como conectiva, debe ir unida a una variable. La primera cuestión, más inmediata, es el estatus epistémico de estos nombres infinitos como "no-hombre". Aristóteles afirmó, en el capítulo 2 del Perihermeneias que estas expresiones no son nombres sino indefinidos<sup>(181)</sup>. Los latinos les llamaron nombres infinitos para indicar su significación no referida a una determinada clase de objetos. Uckham precise que el término "nombre" puede tomarse en sentido estricto (y en ese caso "no-hombre" no es un nombre) o en sentido lato (para indicar cualquier palabra, y entonces es un nombre). La idea de base de esta observación es que en el fondo todo término puede significar algo, aunque sea negativamente, así como "inmaterial" significa negativamente la materia, o "no-hombre", significa negativamente el hombre<sup>(182)</sup>.

(17)

'Non homo' vero non est nomen, at vero nec positum nomen est ei quo illud oportet appellari. Neque enim oratio aut negatio est; sed est nomen infinitum.  
Hic excludit quedam que videntur esse nomina, et non sit. Et primo nomen infinitum secundo casum nominum. Notandum quod nomen multipliciter accipitur, scilicet, large et sic est pars orationis cum casu, et sic grammatici isto modo utuntur nomine et isto modo ly 'omnis' et ly 'non homo' sunt nomina. Aliter accipitur stricte pro illo quod imponitur primario ad significandum aliquam et sic nomina infinita non sunt nomina.  
In Lib. Per. I; ed. Bologna 1496, f. q 4, ra [ = Bk 16 a 30-32 ]

ocurre algo semejante con el verbo, término que tiene la particularidad de añadir a su significado propio una referencia temporal. Y por las mismas razones aducidas antes, tampoco formas como "no corre" son consideradas verbos, sino indefinidos.

(18)

'Non homo' enim quidem non dico sed infinitum nomen unum enim quodammodo significat infinitum: quemadmodum et 'non currit' non verbum sed infinitivum verbum. erit ergo omnis affirmatio vel ex nomine et verbo, vel ex infinito nomine et verbo.

[...]

In prima igitur parte probat hanc conclusionem, scilicet, quod omnis enuntiatio constat ex nomine finito vel infinito, et dicit: sic omnis enuntiatio significat aliquid de aliquo; sed illud de quo dicitur alterum est nomen finitum vel infinitum (quod autem sit nomen finitum et infinitum dictum est in primo libro) ergo omnis enuntiatio erit ex nomine finito vel infinito et ex verbo, quia praeter verbum non erit affirmatio neque negatio.

In lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. t 6, vb-ra. [ = Bk 19 b 7-10 ]

La importancia de estas precisiones no está en sí mismas sino en virtud de su relación con proposiciones cuyo valor de verdad pueda depender de estos términos infinitos. Es decir, estos términos, tomados en sí mismos, no son verdaderos ni falsos (como, por lo demás, ningún término), pero su suplencia en la proposición es diferente a la de los positivos. Estos términos son compuestos de un categorema y un sincategorema, y sus propiedades resultan de esta combinación. Recordemos que un sincategorema, y con más razón si es functor, está subordinado a un infinito número de variables (o conceptos, en terminología ockhamista). La propiedad de estos términos de ser usados en una proposición (suposición) determina varios casos.

En primer lugar, un término puede usarse en un metalenguaje (suposición simple) sólo cuando ciertos conceptos están incluidos en la significación del otro término que se predica de él. Pero los nombres infinitos no tienen, aparentemente, esta característica porque el ámbito de su significación es indeterminado. Es decir, infinitos conceptos, in

cluyendo relaciones de contrariedad y contradictoriedad, pertenecen a su "designado". Por otra parte, la referencia de un término con "suposición personal" (suple por el signo) es una función (determinada por los términos sincategoremáticos usados) de la significación de dicho término. Pero hay que tener en cuenta que todo categorema puede tener a su vez una suposición personal. Entonces, la proposición a la que pertenece puede tener una suposición simple. ¿Qué clase de suplencia tienen proposiciones con términos infinitos como "no-hombre" o "no-corre"? El problema es interesante por las consideraciones que siguen:

Hay una relación lógica entre la sentencia mental y la verbal, de tal modo que la primera es verdadera si corresponde a una segunda verdadera, y falsa cuando corresponde a una falsa. La verdad o falsedad de la sentencia mental se determina por los valores de verdad de sus componentes considerando las suplencias respectivas, que llevan sus propias reglas.<sup>(183)</sup> Y ella a su vez determina la verdad o falsedad de la oral. Pero los términos infinitos no tienen suplencias análogas a los categoremas, y las proposiciones que los contienen mantienen una cierta indefinición de significado, en cuanto los designados no sólo son una clase infinita, sino también indeterminada. Y esto es así porque un término infinito no se opone al categorema correspondiente como se oponen una proposición positiva y otra negativa. En otros términos "hombre" y "no-hombre" no se relacionan entre sí como "todos los hombres son mortales" (universal afirmativa) y "no todos los hombres son mortales" (particular negativa), y la razón es semántica. Las proposiciones opuestas guardan entre sí relaciones semánticas de verdad y falsedad (por ej. para las contradictorias, si una es verdadera, la otra es falsa). Pero esto no ocurre con el término infinito y el finito:

(19)

Ille vero que secundum infinita contracentes nomina vel verba; ut in eo quod est 'non homo' vel 'non currit' vel 'non laborat' quasi negationes sine nomine et verbo esse videbuntur; sed non sunt  
[...]

Hic removez dubitationem unam. Posset enim aliquis credere quod terminus finitus

et infinitus sunt contrarii sicut et propositiones contrariantur. Hoc removet, potest dicere quod nomina et verba se habentia sicut finita et infinita qualia sunt ista: 'homo', 'non homo', 'iustus' et 'non iustus' non contrariantur sicut affirmatio et negatio quavis videantur sic opponi; et hoc quia negatio vel affirmatio semper est vera vel falsa, sed tale nomen neque est verum neque falsum sicut qui dicit: 'non homo' non dicit neque verum neque falsum, et ideo non opponuntur, et intelligendum est in illis de presenti et de preterito est affirmatio vera vel falsa non autem in illis de futuro secundum sententiam Aristotelis.

In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 3, rb. [ = Bk 20 a 31-33 ]

Se ve pues, que Ockham establece una distinción basada en consideraciones semánticas: sólo son oponibles las proposiciones porque sólo ellas tienen valores de verdad. Los términos no son propiamente contrarios, sino simplemente negativos. La negación no tiene las mismas propiedades que la contrariedad (o contradictoriedad). Entonces, el término infinito no es contrario al finito. Sin embargo, su suplencia proposicional determina cierta clase de proposiciones, estudiadas por Aristóteles en el capítulo 10. El juego de afirmaciones y negaciones puede hacer coincidir semánticamente una proposición de sujeto infinito con otra de sujeto finito (indeterminado y determinado, respectivamente). Hay aquí una cuestión lógica del valor de las dobles negaciones, que Ockham considera a propósito de esta identidad de significación señalada por Aristóteles:

(20)

Significat autem 'est omnis non homo iustus' nulli illarum idem nec huic opposita negatio 'ea que est non est', 'omnis non homo iustus' illa ver que est 'omnis non iustus non homo' illi que est 'nullus est iustus non homo' idem significat.

Hic ponit 4. conditionem que est quod propositio de subiecto infinito non est eadem alicui propositioni de subiecto finito. Sicut ista: 'omnis non homo est iustus' non est eadem alicui de aliis in quibus subiicitur subiectum finitum, nec etiam ista: 'omnis non homo non est iustus' sicut inductive patet. Iste autem sunt eadem: 'omnis non homo est iustus' et 'nullus

lus non homo non est iustus'

In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f.u 3,  
va. Bk 20 a 34-40 ]

La idea aristotélica, que Ockham precisa, es que una proposición de sujeto infinito (indeterminado) no equivale a la negativa correspondiente de sujeto finito. Así: "todo no-hombre es justo" no equivale a "no todo hombre es justo" ni a "todo hombre no es justo". Ockham no da una razón sintáctica de esto, como hoy haríamos, familiarizados con la lógica moderna. En efecto, la diferencia es clara; por ej:

"todo hombre es justo"	(1)	(x) (Hx $\supset$ Jx)
"todo no-hombre es justo"	(2)	(x) (-Hx $\supset$ Jx)
"no todo hombre es justo"	(3)	-(x) (Hx $\supset$ Jx)
"todo no-hombre es no-justo"	(4)	(x) (-Hx $\supset$ -Jx)

donde a partir de la fórmula básica (1) tenemos en (2) una negación de predicado, en (3) una de cuantificador y en (4) negación de los dos predicados. Los casos (2) y (3) son el ejemplo de Ockham.

En lugar de esta explicación sintáctica, el Inceptor prefiere remitirse al sentido ("sicut inductive patet"). Pero esto no significa que sea imposible hallar equivalencias lógicas en proposiciones con términos infinitos. Lo que se ha observado bien es que la negación del cuantificador no equivale a la negación de predicado, para decirlo en términos actuales. En efecto, la negación de cuantificador tiene su equivalencia lógica y las fórmulas son sintácticamente reemplazables. Así por ej. la negación del cuantificador universal nos da un particular negativo, la del particular afirmativo un universal negativo, etc, conforme al cuadro tradicional de las proposiciones. En cambio la negación de un predicado no es equivalente a nada, y no puede operarse con ella. En este punto la intuición ockhamista es certera: las proposiciones con términos infinitos sólo pueden equivaler en virtud de la oposición cuantificacional, nunca por la oposición de los mismos términos infinitos. Por eso admite la equivalencia semántica entre "todo no-hombre es justo" y "ningún no-hombre no es justo", ya que aquí sólo hay equivalencia de cuantificadores. El esquema lógico es el mismo, aunque se tratara de proposiciones con términos finitos: por

ej: "todo hombre es justo" equivale a "ningún hombre no es justo" (interpretando esta última como "no es verdad que existan algunos hombres que no sean justos").

Resulta entonces:

"todo no-hombre es justo"	(1)	$(x)(\neg Hx \supset Jx)$
"ningún no-hombre no es justo"	(2)	$\neg (Ex)(\neg Hx \cdot \neg Jx)$

la equivalencia de (1) y (2) se deduce del cuadro de las oposiciones, y en nada varía el término infinito. Es una equivalencia puramente formal, que mantiene los problemas de indeterminación semántica de  $\neg Hx$ . Pero esto también nos deja afirmar que se puede operar en el cálculo con un término infinito sin modificar su estructura. La variable es indiferente a la determinación o indeterminación semántica, y podemos concluir, a la finitud o infinitud de significaciones que quiera atribuírsele.

La negación tiene, en consecuencia, distinto valor según que se aplique a una proposición o a un término. Sólo en este segundo caso podemos hablar de "negación infinita". No tenemos que nuestra formalización moderna no responde exactamente a esta distinción ockhamista, pues fórmulas como  $\neg Hx$  significan más bien "x no es hombre" que "no-hombre". Por eso la fórmula (2) en términos exactos es incorrecta, ya que atribuye a la conectiva  $\neg$  distinto valor: antepuesta al predicado H significa "no-hombre" (término infinito), mientras que antepuesta a J significa "no es justo". Esto, en lógica actual, no tiene mayor relevancia, porque la copia gramatical no siempre corresponde a la lógica, y hay muchas formas lingüísticas de expresar una fórmula. Pero en lógica ockhamista "ningún no-hombre no es justo" y "ningún no-hombre es no-justo" difieren en que la primera es una proposición de sujeto infinito y predicado (negativo) finito, mientras que la segunda es de sujeto y predicado infinito.

Ockham, por consiguiente, entrevió que la negación tiene distintas especies, y a propósito del comentario a Aristóteles hace algunas precisiones sobre el uso del non:

(21) Et dicitur ⁂ Aristoteles ⁂ quod negatio infinitans non est addenda signo univer-

sali sicut sic dicendo: 'non omnis homo currit', sed sic; 'omnis non homo currit', et ratio est, quia talis negatio infinitans non debet addi nisi termino communi vel universali, sed hoc signum; 'omnis' non est terminus universalis, quamvis significet universaliter, id est, quamvis faciat terminum cui additur stare universaliter. Et sicut multiplicantur propositiones per terminum finitum et infinitum in universalibus, ita etiam in indefinitis sic dicendo: 'homo currit', 'homo non currit', 'non homo non currit', nec dicitur nisi quia in istis non additur signum universale sicut in illis.

In Lib. Per, II, ed. Bologna, 1496, f. u 2, vb [ = 19 b 26 ss.]

La negación "infinita" es la que provoca un campo de indeterminación absoluta con excepción del concepto negado; por eso sólo es aplicable a categoremás. En cambio la negación de los cuantificadores (como omnis) no conlleva indeterminación, en virtud del cuadrado de equivalencias proposicionales. Así "no todos" significa positivamente "algunos no". En el sistema aristotélico esta es la negación que afecta a la cópula. Por eso si bien en las proposiciones individuales la negación de la cópula y la negación del predicado (término infinito) pueden equivaler, no sucede lo mismo en las particulares o universales. Así "Sócrates no es sabio" equivale a "Sócrates es no-sabio", no en todos los aspectos lógicos, sino concretamente en lo que expresa; pero "todos los hombres son sabios", cuya negación es "no todos los hombres son sabios" determina, en este segundo caso, la imposibilidad de una negación por término infinito, porque "todos los hombres son no-sabios" no es igual semánticamente que "todos los hombres no son sabios".

Entre las proposiciones con términos finitos e infinitos puede haber relaciones inferenciales. Esto implica considerar que el universo lógico tiene un dominio discursivo de aserción y negación, en el cual ambos son complementarios (negación booleana). Obsérvese que esto no casa bien con algunas expresiones ockhamistas sobre la "infinitud" del dominio exterior o negativo, que parece-

ría aproximarlos a las lógicas intuicionistas, que lo consideran abierto (teoría de la negación relativa). Evidentemente no ha considerado la tercera posibilidad: tanto el dominio de aserción como su exterior abiertos (negación local).

Aristóteles ha dado ejemplos de estas inferencias directas que Ockham comenta:

(22)

Sequitur enim quidem que est nullus est homo iustus; illa que est 'omnis est homo non iustus', illam vero que est 'est aliquis iustus homo'; opposita quoniam 'non omnis homo est non iustus'. Necesse enim est esse aliquam.

Hic ponit 2. conditionem aliquorum propositionum et dicit quod ex negativa de predicato finito sequitur affirmativa de predicato infinito; sicut sequitur "homo non est iustus", ergo "homo est non iustus"; similiter ex negativa de predicato infinito sequitur affirmativa de predicato finito, sicut sequitur: "nullus homo est non iustus", ergo "omnis homo est iustus", et hoc quia necesse est esse aliquem hominem, id est, quia esse semper verificatur de homine dicendo: "homo est"; quia si talis propositio non esset vera predictae consequentie non valerent sicut dictum est prius; et ita tales consequentie sunt bone in illis mere de inesse et de presenti; si negacio cadat super totum extremum et esse verificatur de subiecto supponente personaliter.

In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 3, ra. [ = Bk 20 a 20-23 ]

Además de estas elaboraciones sobre los términos infinitos en cuanto forman parte de una proposición, Ockham también se ha referido a las definiciones de este vocablo, entendido como un término negativo. Al tratar de las definiciones nominales en la Summa Logice, dice que esta es la que expresa el nombre, declarándolo explícitamente en una proposición; por ej. "blanco" es "aquello que tiene blancura". Según Ockham toda palabra puede definirse nominalmente, porque sólo se trata de explicitar sus nociones componentes; por tanto, pueden definirse palabras correspondientes a cosas de la realidad, y también términos negativos e irreales. En este sentido "infinito" se define nominalmente como "aquello que no tiene término". Obsérvese que Ockham considera esta



expresión como una definición del nombre, no de la cosa designada, mientras que Aristóteles lo considera una definición real.

- (23) *Definitio autem exprimens quid nominis est oratio explicita declarans, quid per uenam dictionem importatur. Sicut aliquis volens docere alium, quid significat hoc nomen 'album', dicit, quod idem significat, quod haec oratio 'aliquid habens albedinem'. Et ista definitio potest esse nominum non solum illorum, de quibus potest vere affirmari esse in rerum natura, sed etiam illorum, de quibus talis praedicatio est impossibilis. Et sic 'vacuum', 'non ens', 'impossibile', 'infinitum', 'hircocervus', habent definitiones, hoc est, istis nominibus correspondent aliquae orationes significantes idem quod istae dictiones.*  
*Summa Logicae, I, c.26; ed. Boehmer, p.80.*

Además de estas cuestiones, tenemos otros textos vinculados con nuestro tema en el tratado sobre los Predicables. Primeramente se refiere a los Predicamentos, comentando a Porfirio; los géneros supremos son sólo diez, pero las especies especialísimas son muchísimas, su número nos es desconocido. Sin embargo no son infinitas, como pueden serlo los individuos:

- (24) *Decem igitur generalissima... In ista parte incidenter determinat de numero praedicabilium et contentorum sub praedicamentis, dicens quod genera generalissima sunt tantum decem, sed species specialissimae sunt multo plures quamvis non sint infinitae sed in numero aliquo determinato et finito, nobis tamen ignota. Sed individua sunt infinita, et ideo descendantem a generalissimis et pervenientem ad species specialissimas iubet Plato quiescere, et ulterius ad individua, cum sint infinita, non est procedendum quia sunt relinquenda ab arte, et hoc maxime quia infinitorum non est disciplina. Interponit autem unum verbum dicens, descendantem per media dividere oportet per específicas differentias.*  
*Expos. in Lib. Porfirii de Praedicabilibus c. 3, De specie, Parag. 2; ed. Moody, p.47.*

Que las especies no puedan ser infinitas se comprende, porque implicaría un infinito en acto, si tenemos en cuenta

la concepción fijista medieval. Es claro que Ockham, quien antes había afirmado la posibilidad de una infinitud sucesiva en términos muy amplios, pudo haber sostenido aquí la misma tesis. No obstante, concede este argumento. En cambio quiere dilucidar la cuestión de la infinitud de individuos. Desde el punto de vista lógico esto es claro: un universal expresa la especie, y admite teóricamente infinitos inferiores, que son individuos cuando el universal expresa la especie infima, como "hombre". Esta diferencia entre la potencial infinitud individual y la limitación de la especie es considerada no sólo lógica, sino también real; de este modo hay perfecta coincidencia entre el lenguaje y la cosa significada:

- (25)                   Intelligendum primo quod individua non sunt actu infinita, nisi accipiendo individua pro partibus alicuius continui quae sunt in actu, hoc est actualitates, quamvis non sint actualiter separatae ab invicem. Verumtamen individua sunt infinita in potentia, ita quod non possunt compleri quin sic accipere plura possunt. Sed species, secundum intentionem philosophorum, sunt finitae, quia secundum eos non potest fieri aliquod individuum cuius sit eiusdem speciei cum aliquo individuo iam existente.  
Exp. in Lib. Porphyrii de Praedicabilibus, c.3, De Specie, Parag. 2; ed. Moody pp. 47-48

Otro grupo temático se relaciona con el contenido de la intelección de los nombres (conceptos). Ockham coincide con Aristóteles en que la intelección de los nombres genéricos no distinguidos en sus especies es confusa. Hay en ello una infinitud indiferencia de contenido. Según el Inceptor esta intelección confusa sólo significa comprender más un nombre que otro:

- (26)                   ... et ideo convenienter videtur dicendum quod talis confusa cognitione possunt infinita intelligi vel cognosci. Et hoc non videtur magis inopinabile quam quod eadem dilectione vel desiderio possint infinita diligere vel desiderari, nec hoc videtur inopinabile, nam potest aliquis di

ligere omnes partes alicuius continui que sunt infinita et similiter appetere quod omnes partes durant inesse; et non magis una quam alia; et tunc oportet quod omnes appetantur que tamen sunt infinite. Similiter potest aliquis appetere esse omnibus hominibus qui possunt esse; qui tamen sunt infiniti quia infiniti possunt generari. Sic etiam potest dici, quod eadem cognitio sit vel possit esse infinitorum non tamen erit cognitio propria alicui illorum, nec illa cognitione potest unum discerni ab alio et hoc propter aliquam similitudinem specialem istius cognitionis ad indivisa illa et non ad alia.  
In Lib. Per. Proemium; ed. Bologna 1496, f.p 6,ra.

En este texto se concede la posibilidad de conocer y de apetecer infinitos objetos, siempre que sea indiferentemente. ¿Qué significa un conocimiento de este tipo? Ante todo, un conocimiento por alguna nota común, que es la expresada en el concepto genérico; prescindencia de las notas más específicas y por supuesto, de las individuales. ¿Ondavía puede preguntarse si es posible un conocimiento individual de infinitos, es decir, de infinitos individuos en cuanto tales. Quedamos en que una infinitud en acto no es posible, pero sí en potencia. Luego en principio, puesto que la inteligencia es ilimitada en ese sentido, no habría inconveniente en admitirlo. Pero siempre se trataría de un infinito potencial, es decir, nada más que la indeterminada e interminable capacidad de la inteligencia de conocer nuevos individuos. Este proceso nunca llega a su término, y cada vez que el número de conocidos es considerado, es finito, porque es determinado. La estrecha relación entre determinación y finitud, que Uckham recibe de la tradición aristotélica le hace definir a los términos infinitos en virtud de la infinitud de referentes; por tanto, todo término infinito nos proporciona una infinita referencia a posibles designados, pero sólo confusamente.

(27)

Confirmatur sic dicendo in anima sine omni voce prolata: 'omnis homo potest currere', aut per illa intelligitur omnis homo, aut nullus, et non magis unus quam alius nec magis homo qui est quam qui potest esse, quia ita supponit pro illis qui pos-

sunt esse homines sicut pro illis qui sunt homines, et sic tali intentione infinite homines intelligerentur, et ita talis intellectio esset infinita.  
In Lib. Ter. Proemium; ed. Bologna, 1496, f.p 5, vb.

Como vemos por este texto, no sólo los nombres infinitos nos remiten a infinitud de designados, sino también los finitos, en cuanto designan los objetos reales y los posibles. En suma, para Ockham en cada intelección universal se cuentan infinitos objetos, pero no como tal infinito sino como teniendo todas una nota común, expresada por el concepto. Esto es bastante aproximado a la idea de las clases de infinitos objetos, o conjuntos infinitos, cuyos miembros tienen alguna propiedad que puede ser distinta a otro conjunto, también infinito, con objetos que tengan otra propiedad. Pero como Ockham sólo trató este punto en su aspecto gnoseológico, no lógico, no llegó a vislumbrar la posibilidad de relacionar sintácticamente afirmaciones sobre estos conjuntos infinitos; es decir, no elaboró un metalenguaje más completo de estas primeras intuiciones.

Por último tenemos que considerar dos textos sobre estas cuestiones semánticas, referidos ahora al conocimiento que tenemos sobre Dios. Recordemos ante todo que este problema está íntimamente vinculado a la teoría ockhamista de los significados y los conceptos. La naturaleza de los conceptos universales abre la vía al discurso central sobre la univocidad, frente a las alternativas de la analogía y la equivocidad<sup>(185)</sup>. Según Ockham, conocemos a Dios por conceptos unívocos, que se predicar quidditativamente y por sí de Dios y de las creaturas. Este concepto unívoco de ente se puede predicar de Dios en cuanto prescinde del modo de ser de la perfección que representa<sup>(186)</sup>, pero en esto iba fuera de la línea de la tradición, no sólo porque esta se inclinaba a ver en cualquier predicado positivo de Dios, incluso la entidad, una atribución impropia (como *grosses teste* y *bacon*) o a lo más analógica (como *santo lo-más*), sino porque Ockham cierra la puerta a las predicciones negativas, que eran consideradas las más correctas.

Por eso, cuando se pregunta si pueden tenerse muchos conceptos propios de Dios, precisa más su pensamiento sobre el alcance semántico de los conceptos que implican infinitud. Al respecto, dice primeramente que el infinito significa negativamente todo lo finito, pero todo lo infinito positivamente. El concepto de infinito pierde así su característica esencial negativa sin necesidad de pasar a la distinción entre infinitud intensiva y extensiva.

- (28) Utrum de Deo possint haberi plures conceptus proprii? Et per hoc ad argumentum dico quod conceptus negativus non predicatur affirmative de re quam significat negative, bene tamen predicatur affirmative de re quam significat affirmative, et ideo de nullo finito predicatur infinitum affirmative, quia infinitum significat omnia finite negative, sed omnia infinita significat affirmative, et ideo dico quod de omnibus illis vere predicatur, et pro illis vere supponit.  
Quodl.V, 4.7; ed. Strasbourg 1491, f.m 4, rb.

El requisito de la diferente forma de suposición es la realidad misma: el infinito se predica negativamente de los finitos y afirmativamente de los infinitos. Esto es tautológico y no tendría mayor interés; pero la cuestión tiene sus consecuencias, por la aparentemente inocua afirmación: el infinito significa todas las cosas finitas negativamente. Esto es un paso que Aristóteles no ha dado, y es propio de la teoría ockhamista de la significación. Si tenemos en cuenta que ella equivale, en términos generales, a la suppositio naturalis de la lógica anterior al Incentor, resulta la paradójica consecuencia de que el concepto "infinito" significa naturalmente, por sí, todas las cosas (aunque negativamente, es decir, en cuanto ellas son lo opuesto). Las consecuencias filosóficas de esta afirmación son interesantes, aunque el mismo Ockham no las haya desarrollado. Queda aún la posibilidad de considerar este texto un obiter dicta, pero es difícil admitir un desliz conceptual.

- (29) Ad propositum dico quod quia finitum et infinitum opponuntur, ideo de nullo predicatur infinitum affirmative de quo predicatur finitum affirmative, et hoc quia infinitum

significat omnia finita negative, sed de illis que non sunt finita cuiusmodi est Deus predicatur infinitum affirmative; per hoc patet ad secundum.  
Quodl.V, Q.7; ed. Strashourg 1491, f m4 ,rb.

Como hemos visto, en estos textos analizados, Ockham en cara el tema del infinito desde una perspectiva no propia - mente filosófica, sino más bien gramatical o lógica. No obs - te, algunos de sus aspectos tienen relación con los puntos de vista que actualmente ocupan la atención del análisis filosófico. Por ello consideramos interesante reflexionar brevemente sobre estos puntos de contacto.

Cuando Ockham analiza los "términos infinitos", "infi - nito" es considerado un predicado que se aplica a objetos o entidades lógicas o gramaticales (de segunda intención), y no a entidades "reales", es decir del universo físico, o a se - res espirituales (en la concepción medieval son tan reales como los otros, aunque no sean observables). En otras pala - bras, Ockham admite que "infinito" pueda ser el predicado de un ente de razón. También otros antes que él, como vimos a propósito de Grosseteste y Bacon, advirtieron que la sig - nificación del término varía sustancialmente según que se predique de uno u otro tipo de entidad, pero es el Inceptor quien saca partido de esta observación para obtener conclu - siones de interés filosófico.

En primer lugar, y reduciéndonos a los puntos más sa - lientes, destaquemos que la definición más general que pro - pone Ockham sobre el "concepto" infinito es una definición del nombre, no de la cosa. Por eso entrecomillamos "concep - to". En efecto, al decir que infinito es un nombre negativo que significa "lo que no tiene término", Ockham se introduce directamente en una cuestión lingüística, antes que lógica o que ontológica. Y puesto que, en la metodología general ad - mitida por él, una proposición discutida o controvertida puede aclararse mediante una sustitución de los términos en cuestión por sus definiciones, resulta que todo problema so - bre el infinito, en cualquiera de sus acepciones, puede con - vertirse en un problema lingüístico. De hecho, y como vere - mos enseguida, el mismo Ockham extrajo muchas consecuencias

de estas ideas. Nos interesan en este punto las que tienen que ver directamente con los aspectos lógicos y semánticos y que son las siguientes.

Ockham distingue los nombres infinitos de las predicciones infinitas. En ambos casos el sentido aproximado sería más bien el de "indefinido" o "indelimitado", y señala el ámbito complementario de la afirmación. Con respecto a los términos, es interesante la distinción y diversidad de tratamiento según que nos refiramos a aspectos sintácticos o semánticos. Sintácticamente todo término positivo puede convertirse en un término "infinito" (negativo indeterminado) por la edición del functor no. El sentido concreto es aproximadamente el booleano, aunque ya vimos que hay excepciones, o, al menos, pesos dudosos, que aproximarían a un intuicionismo. Ahora queremos destacar que las consecuencias filosóficas de esto son importantes. No sólo por la posibilidad ilimitada de crear términos "infinitos" a partir de cada uno de los positivos, de sus variantes y combinaciones (pues no sólo pueden crearse términos negativos simples, sino también complejos), sino, y sobre todo, porque en estos casos "infinito" no es una realidad deficiente, sino un producto de una operación mental. A primera vista esta conclusión contradeciría nuestra afirmación del infinitismo ockhamista, pero no es así. En efecto, tal posibilidad no quiere decir que en la realidad todas las cosas sean finitas y que el infinito es sólo un producto mental negativo, sino que según nuestro modo de concebir, y hablar de las cosas, siempre podremos considerarlas en uno u otro sentido, según el punto de vista lingüístico en que nos coloquemos. Así, decir "no-hombre" significa decir, de modo indeterminado y global, lo mismo que "piedra, árbol, agua, animal, etc." al infinito. El infinito aparece como el número de todas las especies que no son hombres (límite teórico, pues en la práctica Ockham tiene algunas dificultades de orden filosófico-teológico para conceder que exista un número infinito de especies actuales, aunque sí pueden serlo como posibles). La indeterminación "cualitativa" del término "no-hombre" se ha convertido en cuantitativa.

De allí que "infinito" signifique en cierto sentido todas las cosas, como vimos en el texto n. 29. Y esto es muy importante para la argumentación filosófica. Porque teniendo en cuenta el postulado de la sustituibilidad, un término "infinito" puede ponerse en lugar del finito contrario en cualquier esquema de argumento, permaneciendo éste válido. La inversa, desde luego, es también lógicamente válida por el principio de simetría. Entonces, todos los términos analógicos, o los que designan realidades inobservables, expresados por lo general con nombres negativos, al sustituirse por su contrario, demuestran no sólo su carácter lingüísticamente derivado, sino, y sobre todo, que sólo pueden ser significativamente realizados en relación a los términos positivos o descriptivos. Y si bien por una parte, en este sistema todo término (aún los indeterminados o "infinitos") resulta significativo y a la vez descriptivo, por otra resulta que la descripción es determinante de la significación primaria, y con ello, el lenguaje empírico se convierte en padrón de todo lenguaje. Este es quizá, el punto más acusado del "empirismo" ockhamista, cuyas consecuencias para la dilucidación de muchos problemas filosóficos son harto evidentes.

Por último, este sistema permite operar con términos infinitos o indeterminados en cualquier estructura sintáctica, sin cambiar la estructura semántica. Es decir, independientemente del significado y/o el valor de verdad que quiera atribuirse a un término, este puede convertirse en negativo infinito y ser variable de cualquier fórmula o forma de función. Esto es, modernamente, una de las reglas básicas de formación de los sistemas lógicos clásicos. Ockham no lo enuncia en términos tan exactos y explícitos, pero evidentemente tal posibilidad se deduce sin error de sus premisas. La separación entre los ámbitos sintáctico y semántico, con el reconocimiento de los problemas propios y requisitos particulares de cada uno, puede considerarse una conquista definitiva de la moderna lógica. No deja de ser un mérito de Ockham, el haber dado alguno de los muchos pasos en este sentido.



#### 2.1.2.2. ANÁLISIS FILOSÓFICO

Ya hemos indicado las características generales del tratamiento filosófico ockhamista. Nos detendremos ahora directamente en los textos que, como también dijimos, se nuclean en los tres apartados ya conocidos: infinito físico, matemático y metafísico.

##### -- 1. Infinito físico

Al contrario que Bacon, quien desarrolló con mucha amplitud la teoría aristotélica de la Physica, Ockham sólo se refiere a ello en muy pocos textos. Distingue, por su puesto, los problemas del infinito actual y los del potencial. Aunque una buena parte de los temas pertenecen a su Philosophia naturalis, nos encontramos con varios pasajes de sus obras lógicas que abordan temas que en sí corresponden al infinito físico. La dirección predominantemente lingüística de su pensamiento le hace solucionar en sede lógica asuntos tratados por Aristóteles en la Physica. Esto no significa que Ockham haya considerado dichos problemas como lógicos exclusivamente, sino más bien que sostiene la posibilidad de resolver con métodos lógicos y epistemológicos, cuestiones que la tradición reservaba a la física. Por otra parte, su concepto de ciencia, muy vinculado ya a la experiencia y a la positividad, y su teoría gnoseológica intuitivista y no deductivista explican este hecho.

No encontramos en Ockham una explicación general sobre el problema físico del infinito, como vimos en Bacon, sino que las cuestiones se presentan suponiendo ya el marco epistémico aristotélico, aunque él introduzca luego algunas variantes al mismo. Es por eso que la distinción entre infinito en acto y en potencia no está explicitada. Los problemas se refieren siempre a uno u otro, sin quedar abarcados por una teoría común.

##### -- 1.1. Infinito actual

El Inceptor mantiene, desde luego, la idea tradicional, inspirada en una intuición más que en un auténtico análisis filosófico, de la imposibilidad absoluta del infi

nito actual, Esto en cuanto a los principios generales. Pero luego evidentemente sufre limitaciones. Ya tuvimos ocasión de ver una: la infinitud (que es actual, aunque indefinida) de designados en los términos infinitos y en los conceptos genéricos. Pero en otros aspectos se mantiene y reafirma la solución aristotélica.

-- 1.1.1. Cuerpo infinito

Aristóteles dedicó largos párrafos a este problema; Ockham no lo considera necesario, a juzgar por la brevedad de su análisis. En el Cuarto libro de su Philosophia Naturalis se pregunta si puede existir un cuerpo infinito en extensión, dando tres razones en contra. Dos de ellas son epistemológicas, y se derivan de la imposibilidad de conocerlo, o sea, de su inteligibilidad. Lo que se deduce de ello no es la inexistencia, sino la imposibilidad de conocerlo, supuesto que existiese. La negación de Ockham no apunta tanto a la realidad, como en Aristóteles, cuanto a nuestra posibilidad de conocerla. Es más bien agnóstica que negativa. Esto, desde luego, no era exactamente una novedad, porque ya lo apuntaban los argumentos aristotélicos. Lo que es una novedad es haberle dado la prioridad, como hace Ockham.

La primera respuesta negativa dice que un cuerpo infinito no sería mensurable ni aprehensible, puesto que todo lo que se mide y se conoce es finito:

(30)

Unde si esset aliquo corpus infinitum, illud non posset mensurari, nec per finitum, nec per infinitum, sed eo ipso quod apprehenderetur, et cognosceretur, esset finitum, ita si aliquid in perpetuum duret, non potest sciri per aliquid aliud quantum duret; et ita tali non poterit mensurari.  
Philosophia Naturalis IV, c. 13; ed. Roma 1637, f. 99 a.

Se presenta la siguiente objeción: concedido que un infinito no puede mensurarse por algo finito, cabría sin embargo una medida a su vez infinita, puesto que lo infinito es

commensurable a lo infinito. Y esto que vale para el infinito cuantitativo actual, es semejante a lo que puede afirmarse del infinito sucesivo, por ej. el tiempo: en efecto, según los principios aristotélicos, una inteligencia eterna (de duración infinita) podría medir el tiempo infinito :

(31)

Et si dicatur contra, quia si esset corpus infinitum, et ignoraretur esse infinitum propter applicationem alterius infiniti ad ipsum, posset sciri esse infinitus; ergo tunc per applicationem alterius ad ipsum statim sciretur, quod esset infinitum quod tamen nesciebatur, sed quando scitur de aliquo quantum est per applicationem alterius ad ipsum mensuratur illo, ergo unum infinitum posset mensurari per aliud infinitum, ergo eadem rationem unum perpetuum per aliud posset mensurari. Item de quo potest sciri per tempus quod diutius durat, quam aliud mensuratur tempore, sed per tempus potest sciri, quod unum perpetuum diutius durat quam non perpetuum, ergo perpetuum tempore mensuratur.  
Philosophia Naturalis IV, c. 13; ed. Roma 1637, f. 99 a

La solución a esta objeción es motivo de precisar el alcance del argumento anterior, constituyendo así el segundo modo probatorio epistemológico. Declara primeramente imposible la afirmación que un infinito puede medirse con otro infinito. La razón es que ningún infinito es aprehensible, y por tanto es indiferente que la medida sea o no infinita. Es decir, no podemos entender ni abarcar un cuerpo infinito, y por esto no podemos medirlo con nada, ni con un cuerpo finito ni con uno infinito:

(32)

Ad primum dico quod si esset aliquod infinitum corpus, et totum videretur, et apprehenderetur, et ignoraretur esse infinitum, et postea per applicationem alterius infiniti ad ipsum sciretur infinitum, mensuraretur per aliud infinitum. Sed hoc est impossibile. Impossibile est enim quod aliquod infinitum apprehendatur, ita quod non tantum apprehendatur pars, sed totum. Et ignoraretur esse infinitum, et ideo non potest infinitum tempore mensurari.  
Philosophia Naturalis IV, c. 13; ed. Roma 1637, f. 99 a.

La conclusión epistemológica es definitiva: el infinito cuantitativo actual no es aprehensible, y por tanto no puede conocerse como tal infinito:

- (33) Non posset ergo infinitum sciri esse infinitum per applicationem alterius infiniti ad ipsum, sicut si applicaretur unum infinitum ad aliud, non cognosceretur esse infinitum, ita quod propter applicationem illam non cognosceretur esse infinitum.  
Philosophia Naturalis IV, c. 13 ; ed. Roma 1637, f. 99 a

La conclusión de los argumentos epistemológicos no es la imposibilidad real del infinito, sino su incognoscibilidad. Incluso es posible que, de existir tal infinito, lo conociésemos parcialmente, captándolo como finito. Por tanto se requiere complementar esta cuestión con un argumento físico, que Ockham toma del lugar, modificando las observaciones aristotélicas de 205 b 35 ss. a propósito de la teoría de Anaxágoras. Dice Ockham que tal cuerpo se movería, determinando infinitos lugares, a menos que se concediese un reposo por tiempo infinito, lo cual no es verosímil. Observamos que este argumento no se presenta con la misma fuerza lógica que el anterior, en el cual la proposición rechazada es considerada imposible. Aquí, el paso principal sólo se tiene por no verosímil, lo cual quiere decir improbable (tanto en sentido ontológico como lógico, pero sobre todo en cuanto se distingue de lo imposible). En suma, estimamos que no hay en Ockham una verdadera prueba física de la imposibilidad del infinito actual entendido como un único extenso, ya que no nos parece que el siguiente texto constituya tal prueba, atendiendo a los términos de su redacción, donde se omite la calificación fuerte del ergo.

- (34) Item si loco sit spatium ergo locus est corpus, sed omne corpus est mobile, ergo illud spatium moveri poterit de loco ad locum et ita loci erit locus, sed non est verisimile, quod aliquod corpus quieverit per tēpus infinitum, ex quo ergo illud spatium, si sit corpus, movebatur,

et nunquam quievit continue per tempus in finitum, ergo infinities fuit motus, et per consequens erunt infinita loca, quia infinita loca movebantur infinities ad unum.

Philosophia naturalis IV, c. 19 ; ed. Roma 1637, f. 103 a-b.

Nótese que este texto, que hemos aplicado al infinito extensional único, vale también para la infinitud numérica y para la temporal que puede añadirse a ella, por lo cual en los tres casos la conclusión resta la misma: su valor modal es sólo la probabilidad.

#### -- 1.1.2. infinitos seres

Se trata ahora no de un sólo cuerpo de infinitas dimensiones, sino de una infinitud actual numérica de seres. Esta cuestión tiene dos formulaciones: según una, la tesis sería la posibilidad de infinitos seres en este único mundo; según la otra, podría haber más de un mundo, y quizá infinitos mundos de infinitos seres. Desde nuestro punto de vista la cuestión no difiere mayormente, porque en definitiva en uno y otro caso se empleará el mismo argumento: imposibilidad del infinito actual como contradicción en sí misma. Pero hay matices que interesa destacar.

Que este mundo sea finito en cuanto a su extensión, era idea común en el medievo, y apenas se discutía la imagen aristotélica del mismo, aún admitiéndose teorías complementarias (como la de las excéntricas), pero siempre dentro de problemáticas más específicas. Y que un espacio finito no pudiese contener en acto partes (seres localizados) infinitas parece también una consecuencia obvia. Sin embargo algunas dudas se plantean, ocasionadas por la causalidad universal de algunos agentes, la teoría de las relaciones y cuestiones derivadas del predicamento ubi.

En cambio el tema de la posibilidad de otros (quizá infinitos) mundos está llena de resonancias de interés para nuestro tema. Ockham ha tratado el asunto en el V Sent. y en el Quodl. VII, aceptando en general la concepción pla

tónica de la unidad, renovada por las escuelas de Chartres. Recordemos que una de las fórmulas condenadas por Tempier, en 1277, es: "Dios no puede crear más que un mundo". En el mismo sentido sostiene Scotus que Dios puede crear otros mundos mejores. Ockham, fiel a su sentido de la pulcritud lógica, intenta una clarificación del sentido de "mundo" y "mejor" <sup>(187)</sup>, sosteniendo que Dios puede hacer un mundo sustancialmente distinto de éste (mejor) o sólo numéricamente distinto. En esto coincide con sus antecesores. Lo novedoso de nuestro autor es haber generalizado la admisión de todo tipo de mundos posibles <sup>(188)</sup>, de lo cual resultan tres variantes: 1) un mundo específicamente distinto, y mejor por su esencial y sustancial bondad; 2) mejor, pero sólo por distinción numérica; 3) mejor por mayor perfección o bondad accidental. Estas tres posibilidades se fundan en su idea de que Dios puede crear y aniquilar individuos, por la intrínseca cualidad "defectiva" de las creaturas de todos los mundos posibles; y también en su tesis de que Dios extiende infinitamente su poder como primera causa.

De las tres variantes, nos interesa de momento la segunda. Un mundo numéricamente distinto de este, de ser posible, abre la puerta a la extensión de la posibilidad a más mundos. Y, siguiendo un razonamiento ya usado otras veces, lo que vale para dos o tres, puede valer para infinitos. Luego, si Dios puede crear más de un mundo, puede crear infinitos, pues su potencia es infinita. Y entonces cabe la posibilidad de infinitos mundos simultáneos, y por tanto de infinitos seres en acto. Estas consecuencias no son estrictamente correctas, pero tienen un aspecto de verosimilitud que justifica su consideración. La idea central de toda respuesta posible es la negación del infinito en acto.

Nótese un cierto paralelo (por supuesto sólo en este aspecto) entre la relación Dios- infinitos mundos creables, y causa universal- infinitos generables. La solución que da Ockham varias veces, obiter dicta, al tratar de la relación, es que en todo caso ese sería un infinito sucesivo y no simultáneo, y por tanto no actual, pues en cada momento considerado el número es finito. Esta teoría se explicita a propósito de la discusión sobre el status epistémico y ontológico

gico de la relación. No vamos a entrar aquí en este tema, que requeriría un tratamiento especial. Notemos solamente algunos puntos necesarios a la comprensión de los textos que presentamos. La entitas minima de la relación ya fue notada por Aristóteles y señalada por Averroes; luego fue objeto de grandes debates escolásticos por su vinculación con el problema de la Trinidad. Según Doncoeur<sup>(189)</sup> Ockham só lo conoció dos tesis al respecto: el realismo y el nominalismo extremos, y rechazó el primero en virtud de la absolutez de lo real según sus principios atomistas metafísicos.

Para Ockham, la relación no es alguna cosa fuera del alma, real y distinta totalmente de las cosas. Incluso considera que la opinión verdadera de Aristóteles coincide con la suya. El orden real del mundo no le parece amenazado con esta teoría (al contrario de Scotus, que tiene escrúpulos de este tipo), porque si bien admite, con Aristóteles, que la unidad del mundo consiste en el orden natural de sus partes, no concibe que ello sea algo distinto de las partes mismas.

Por eso, cuando se pregunta si la relación de calor habida entre calentador y calentado es realmente distinta de estas dos cosas absolutas, y a propósito del sol como causa universal del calor, opina:

(35)

[Utrum relatio calefactivi ad calefactibile sit res distincta a rebus absolutis.]

Secundo, quia essent in eodem res infinite actualiter, probatur quia sol est calefactivus corporum inferiorum, eo quod sol potest calefacere infinita corpora. Si ergo illa relatio sit alia res tot erunt res actualiter existentes in sole quot corpora possunt calefieri a sole. Sed infinita corpora possunt calefieri a sole, ergo infinite res quarum quilibet secundum se totam est distincta ab alia modo sunt in sole, quod est contra Philosophum VI Physicorum, negantem talia infinita esse in rerum natura.

Quodl. VI, Q. 13; e d. Strasbourg 1491, f. p. 3, va.

Como se ve, el argumento central es la imposibilidad

de un infinito en acto, aunque en este texto está sólo expresada la objeción y no la respuesta al problema central. Cuando se dice que el sol puede calentar infinitos cuerpos, no se afirma un acto tal extendido simultáneamente sobre infinitos cuerpos actuales, sino más bien tiene el sentido de un condicional, fórmula algo retórica para indicar la universalidad de la calefacción solar; si hubiese infinitos cuerpos, sobre todos ellos se extendería la causalidad del sol.

No obstante, esta infinitud puede ser sucesiva, pero si la relación es real, opina Ockham, parece que de algún modo habría un infinito actual, constituido por esas infinitas relaciones que están en el sol como distintas de él, admitiendo la tesis del contrario.

(36)

[Utrum philosopho possit relationes secundum modo differre a rebus absolutis]  
Si dicis quod non est inconueniens respectum realem esse ad non existens. Contra: ex hoc sequeretur quod in sole secundum principia philosophi essent infinite res actualiter existentes, quia secundum philosophum mundus durabit in infinitum, et sol causabit successive infinitos calores in istis inferioribus. Sol igitur est causativus infinitorum calorum et calefactivus infinitorum corporum calefactibilium, ergo si modo habet respectu cuiuslibet respectum talem reale modo posito vere erunt in sole actualiter infinite res.  
Quodl. VI, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. p 5, vb.

En la Summa Logicae se encuentra también, algo modificado, este argumento de la imposibilidad de un número infinito de entes reales actuales. En el texto que en seguida damos, el argumento está aún más claro que en el anterior:

(37)

Item, tunc essent in eodem res infinitae actualiter. Nam ista res est calefactiva istius ligni, et etiam infinitorum, scilicet sol secundum philosophum, quia sol calefacit infinita corpora; igitur cuiuslibet illorum est modo calefactivus. Si igitur relatio sit alia res, tot erunt res actualiter existentes in sole, quot erunt calefacta a sole. Sed calor calefacit infinita; igitur infinitae res, quarum qualibet secundum se tota est dis -



tincta ab alia, modo sunt in solo. quod  
est contra Philosophum 6<sup>o</sup> Physicorum ng  
gantem talia infinita esse in rerum na-  
tura.  
Summa Logicae I, c. 49; ed. Boehmer, pp.  
143-144.

Obsérvese que en todos estos casos se usa el argumento de la imposibilidad de un infinito número de seres físicos actuales, pero no se lo cuestiona en ninguna parte de la obra lógica o física. Aparentemente Ockham lo consideraba una verdad evidente, al menos si no de evidencia absoluta, si del tipo de verdades evidentes para los entendidos en lógica o física. Ya hemos visto la única referencia ockhamista como fundamento del problema: todo lo que se apprehende intelectivamente es finito. Esto, aunque no lo diga expresamente, es así en virtud del lenguaje -pensamiento y no necesariamente en virtud de la cosa, a la cual, por otra parte, sólo lo tenemos esa vía de acceso. Parafraseando a Wittgenstein, podemos decir que para Ockham no tendría sentido preguntarnos cómo es una cosa o un conjunto de cosas infinito en sentido físico, puesto que no podemos captarlo ni expresarlo en nuestros marcos existenciales finitos. Y también implícitamente resulta concedido que tales resultados lógicos derivan necesariamente de nuestra definición previa de infinito, como aquello que siempre tiene algo fuera, cada vez que es considerado (finitamente). Aunque no está dicho, parece haber un barrunto de que la cuestión, así encarada, se resuelve por vía de la lógica y no de la física: nuestras "verdades" físicas sobre el infinito son tales porque se ha transpuesto un principio lógico a la física, dándole un contenido ontológico.

Desde luego, Ockham no ha explicitado todo esto, pero hay elementos en su obra que permiten fácilmente esta deducción, pues son sus implicancias bastante inmediatas.

En la Summa Logicae hay varios párrafos sobre la relación absoluta en los que se usa este argumento de una manera más compleja. El primero de ellos se atiene a las relaciones de distancia: las partes de los cuernos (que son potencialmente infinitas) guardan entre sí relaciones de distancia que deben también ser infinitas, pero actuales, para

ser reales. Luego habría un número infinito de "cosas" (relaciones reales) en acto. Es claro que podría objetarse la innecesariedad de sostener la infinitud actual, pues así como las partes son infinitas en potencia, también sus relaciones infinitas estarían en potencia, actualizándose con las respectivas partes cuyas son. Si Ockham no considere esta posibilidad, es porque tenía reticencias a dar un contenido tan desmesurado a las distinciones reales potenciales, dado que lo potencial, en sí, es lo indiferenciado, mientras que las relaciones indiferenciadas son poco comprensibles.

- (38) Item, tunc in isto corpore essent infinitae res  $\angle$  si relatio esset res extra animam distincta realiter a re absoluta<sub>7</sub>. Probatio: Quia a qualibet parte alterius corpore distat realiter; sed partes alterius corporis sunt infinitae; igitur in isto corpore sunt distantiae infinitae ad infinitas partes alterius corporis.  
Summa Logicae I, c.50; ed. Boehmer, p. 145.

Por la misma razón, como las partes de una cosa guardan entre sí proporciones numerales (mitad, cuarto, etc), resultan también infinitas relaciones entre la cosa y sus partes proporcionales, reales, y distintas de la cosa y de sus partes. Lo cual se agrava porque además estas relaciones matemáticamente son consideradas de distinta especie (en efecto, si se considera el objeto total y dos de sus partes proporcionales cualesquiera, la relación entre el todo y cada una de ellas nunca es igual ).

- (39) Praeterea, istud lignum est duplum ad suam medietatem; si igitur illa duplitas sit talis res alia ab isto duplo, eadem ratione relatio, qua istud lignum excedit medietatem suae medietatis, erit res alia existens in isto ligno, et eadem ratione ad quamlibet medietatem cuiuscumque medietatis erit alia res in isto ligno. Cum igitur in isto ligno sint tales partes ejusdem proportionis infinitae, et non est eadem proportio istius totius ligni ad quascumque duas

illarum partium, sequitur, quod in isto ligno erunt infinitae relationes distinctae specie.

Summa Logicae I, c. 50; ed. Boehmer, p. 145.

A propósito de este argumento se presenta la objeción que apuntamos antes: las relaciones no necesariamente son actuales porque las proporciones tampoco lo son. La respuesta está en la línea de lo que ya indicamos: una relación en potencia, y por ende, indeterminada, es poco comprensible para Ockham, que tenía un concepto más bien lógico de las relaciones, exigiendo su perfecta determinación. Su respuesta es que considerar las relaciones en acto o en potencia viene a ser indiferente al argumento: existen o no infinitas relaciones reales en la cosa. Las partes si existen realmente, porque de lo contrario la cosa se compondría de no-entes, lo cual es imposible. Y si las relaciones fuesen reales, también deberían existir.

(40)

Si dicatur: illae partes illius ligni non sunt in actu sed in potentia, et ideo relationes illae non sunt infinitae in actu. Contra: istae partes sunt in rerum natura, quia aliter ens componeretur ex non ente; igitur relationes correspondentes istis partibus sunt in rerum natura, et per consequens res infinitae distinctae specie sunt in isto ligno.

Summa Logicae I, c. 50; ed. Boehmer, p. 145.

Un segundo argumento en este sentido, afirma que si la relación es real (por ej. relación de mediedad) es también actual porque aunque la mitad de un objeto no esté actualizada, es realmente su mitad, y por tanto actualmente mantiene tal relación con el todo. Evidentemente este es un argumento interesante, sobre el que no podemos detenernos, pues sólo nos interesa la conclusión: puesto que las relaciones proporcionales son infinitas, y puesto que, si son reales deben ser actuales, se sigue que hay infinitas relaciones reales actuales.

(41)

Praeterea, hoc lignum realiter est duplum ad suam medietatem, igitur in hoc ligno est actualiter et realiter relatio duplatis ad suam medietatem; sed non plus

est una pars in actu quam alia, quia omnes partes sunt similes; igitur quaelibet alia pars est in actu, ita quod ad eam potest esse relatio realis; ergo ad quamlibet erit relatio realis et actualis; et illae partes sunt infinitae; igitur in isto ligno sunt infinitae relationes.  
Summa Logicae I, c. 50; ed. Boehner, p. 145.

En el comentario a De Predicamentis hay un texto que reitera este argumento en forma general, no ejemplificada, y que puede considerarse una síntesis de todos los que venimos citando. En este caso se aduce para mostrar que, de acuerdo a los principios aristotélicos, las relaciones no pueden ser entidades reales.

- (42) Pretérea, si relationes essent tales res distincte realiter; sequeretur quod in quocunque essent res infinite distincte realiter, quia accipio aliquod quantum illud ad quodlibet quantum dicitur equale vel inequale. Sed in unoquoque alio quantum sunt partes infinite, igitur illud quantum est cuilibet parti equale vel inequale, igitur si sint tales relationes in re: in illo quantum erunt infinite relationes correspondentes partibus totius quod est impossibile apud Aristoteles. Similiter tunc quando illud quantum corrumpitur infinite relationes corrumpetur correspondentes partibus compositi.  
In Lib. Predicamentorum Aristotelis, c. 12 De relatione; ed. Bologna 1496, f. 15, ra.

También se presentan problemas a propósito del predicamento ubi, que en cierta medida son epígonos de lo anterior, puesto que se trata aquí de un tipo especial de relación: la locación. Ya vimos antes un texto que usaba el argumento de la infinitud de relaciones locales (v. n. 38), pero sin tematizar expresamente el asunto. Aquí, en cambio, se cuestiona la distinción real entre la relación de locación y las cosas colocadas. El argumento es una ampliación del ya visto sobre las relaciones de distancia entre las partes, en este caso potenciales, del continuo. Volveremos especialmente sobre este punto al tratar sobre dicho tema. Por ahora nos ocupamos sólo del lugar.

Congruente con sus principios metafísicos, en todos los tratamientos físicos Ockham ha tratado de deshipotetizar algunas realidades, como el movimiento (cambio) y el lugar. En su Philosophia Naturalis (c.19) niega la distinción real entre la sustancia extendida y la superficie. Por eso la "inmovilidad" aristotélica es interpretada en las Summulae (si la obra es auténtica) como "equivalencia"; "equivalente" es la característica o eficacia de satisfacer el requisito de la relación entre lugar y locado<sup>(190)</sup>, lo cual produce la extraña consecuencia de que un cuerpo, mientras cambia de lugar, permanece inmóvil. Esta relación de equivalencia, o la de colocación, no es real ni nada distinto del hecho mismo de la cosa que está en tal situación. Y si quisiese verse allí una distinción real, se caería en la afirmación de infinitas realidades actuales simultáneas.

(43)

Item de ubi patet, quia si ubi diceret talem rem aliam: eadem ratione distantia, et propinquitas diceret talem rem aliam. Sed hoc est impossibile, quia tunc in eodem essent infinite res, quia quelibet pars alicujus continui habet infinitos respectus ad omnes partes alias alterius continui, que sunt infinite. Nec potest dici quod est unus respectus ad totum, quia plus distat ab una parte quam ab alia, igitur est alia distantia, igitur quot sunt partes a quibus distat tot erunt respectus, et ita cum ille partes sint infinite in quolibet erunt infiniti respectus; quod est absurdum apud philosophos.  
In Lib. Predicamentorum Aristotelis, c.16, De sex aliis predicamentis; ed. bologna 1496, f. o 1, vb.

También sobre la posibilidad de locación simultánea, utiliza el argumento de la imposibilidad de infinitos reales actuales para el caso de admitirse la compenetración en sentido propio, es decir, que todas y cada una de las partes de un cuerpo estén en el mismo lugar que todas y cada una de las del otro. La multiplicación de infinitudes es inevitable, porque cada parte de uno penetraría en las del otro y en teorías de otros infinitos, resultando un caos no sólo ininteligible, sino de imposible existencia.

(44)

Et si dicas quod si duo corpora essent simul, eodem ratione et infinito. Similiter in plura essent simul, ergo unum penetraret reliquum, sed manifestum est quod non plus penetraretur unum illorum secundum unam dimensionem, vel partem, quam secundum aliam, ergo secundum quamlibet, et per consequens, cum sint partes infinitae, unum illorum corporum erit actum divisum in infinitum.  
Philosophia Naturalis IV, c. 19 ; ed. Roma 1637, f. 104 a.

En el libro III de la Physica se ocupa Aristóteles de determinar las categorías a las que corresponde el infinito. Ockham trata de la infinitud en la generación no en ese lugar sistemático, sino en el comentario al De Predicamentis; la orientación logicista de la solución está clara, y no es incorrecta porque en realidad los argumentos aristotélicos mismos son más bien lógicos que físicos, sobre todo en cuanto a la forma de reducción al imposible. En sentido semejante al texto anterior, Ockham considera que, de admitirse la infinitud en este predicamento, se seguiría una multiplicación de infinitudes que torna incomprensible el proceso mismo. Ahora bien, es un principio de la ciencia, un supuesto no discutible, que el orden natural tiene su propia legalidad, no es un caos. Si la naturaleza es comprensible, y de hecho podemos comprenderla con determinados conceptos, no deben admitirse nociones que disminuyan esta inteligibilidad. Luego, si admitimos la infinitud en la generación, puesto que ella se da en el tiempo, resultarían infinitos procesos en infinitos tiempos pasados y futuros, todo lo cual es incomprensible. La conclusión ockhamista da el paso a la afirmación ontológica: "es imposible", dice.

En suma, tanto en el caso anterior, como en este, una conceptualización que conduzca a incomprensibilidades debe ser rechazada, y la hipótesis realista que ella mienta es considerada ontológicamente imposible.

(45)

Si autem ille respectus sit posterior naturae, igitur prius natura est res generata quam generatio, et imo frustra ponitur cum talis generatio ponatur ut per eam res capiat esse. Preterea quod quando non dicat rem talem aliam patet, quia si sic necessario derelinqueretur ex tempo-

re in re. Sed hoc est impossibile, nam tunc in illa re que fuit in infinitis instantibus essent tales res infinite, quia non est maior ratio quod de relinqueretur talis res ex uno instanti in quo fuit quam ex alio, imo sequeretur quod cum una res, scilicet, celum, esset in infinitis temporibus; et aliquod sit quando futurum sicut preteritum secundum eos; celum haberet tales infinitas res ad infinita tempora futura quod est impossibile. (191)

In Lib. Predicamentorum Aristotelis, c. 16: De sex aliis predicamentis; ed. Bologna 1496, f. o 1, rb-va.

Por último tenemos un pequeño texto del quodl. I, donde se pregunta si nuestro intelecto, en este estado de vía puede conocer intuitivamente sus actos (Q.14). Se objeta de acuerdo al principio anti-innatista de que todo contenido del intelecto pasa primero por la vía del sentido. Pero como Ockham tiene en general una concepción intuitivista del conocimiento, deduce que, de aplicarse este principio a todos los contenidos del intelecto sin excepción (y no sólo a los que corresponden a cosas exteriores) se seguiría una cadena al infinito, y habría que admitir una infinitud de intuiciones sensibles en acto para explicar una sola. En realidad este argumento es un poco marginal, porque para rechazar la objeción bastaba con referirla a los contenidos relativos a cosas exteriores, o explicando la génesis de conceptos no experienciales.

(46)

Primum in oppositum: nihil cognoscitur ab intellectu quod prius non fuit sub sensu

[...] Ad primum in oppositum dico quod non sequitur, quia tunc infinite visiones essent in actu.

Quodl. I, Q. 14; ed. Strasbourg 1491, f. b 2, vb.

En definitiva, podemos concluir que Ockham no ha tematizado especialmente el problema de la infinitud actual de seres, sino que lo ha dado como una cierta evidencia, sirviéndose de ella como medium probationis en una serie de cuestiones, muchas de las cuales fueron abordadas físicamente por Aristóteles, pero que en la obra ockhamista

se visualizan desde los tratados lógicos. Esto es particularmente evidente en todo lo relativo a las categorías, que el Estagirita trata en ambos sentidos, lógico y físico, y que Ockham reduce casi totalmente al lógico. Como consecuencia, los argumentos también son predominantemente formales.

#### -- 1.2. Infinito potencial

Los textos sobre este tema son escasísimos. En realidad ni siquiera son un análisis específico de la cuestión sino observaciones marginales a otros problemas. Por ello no encontramos un marco conceptual completo del infinito potencial en cuanto a su definición, caracteres y contraposición con el actual, y tampoco la distinción en sus subespecies: infinito potencial simultáneo, en la cantidad (infinitud de división y aposición) y sucesivo (movimiento y tiempo). Los problemas del continuo no se vinculan con la divisibilidad al infinito en muchos textos, aunque hay multitud de implicancias, que otros autores desarrollaron. En cuanto al tiempo, hay un tratamiento bastante extenso sobre su infinitud, pero desde un punto de vista metafísico y con argumentos ontológicos y teológicos. Por ahora veremos sólo los textos que abordan estas cuestiones desde un punto de vista exclusivamente físico.

##### -- 1.2.1. El continuo

El problema del continuo fue uno de los hitos en el desarrollo de la epistemología científica de los ss. XIII y XIV. La base de estos desarrollos es por supuesto la Física (III, 5-8). La escolástica definió conceptos como "infinitum in fieri" e "infinitum in facto esse", utilizando el término "infinito" en sentido categoremático, en proposiciones como "ningún cuerpo es infinito", que encontramos tam -



bién en Ockham. Otra de las cuestiones, de las que el Inceptor no se ocupa, es establecer el estatus epistémico de proposiciones de existencia, como "existe un cuerno infinito" (192). No obstante, hay elementos para suponer que todas estas proposiciones se vinculaban a un tipo de definición estipulativa, y que, por ende, su sentido físico era relativo. Se admitía en general la suposición aristotélica de que un continuo no se compone de indivisibles, pero las consecuencias que se extraían variaban bastante, como en su momento veremos.

Ockham usa el argumento del continuo en tres casos en los cuales nada tiene que ver con el tema aristotélico, ni con problemas físicos al estilo de los planteados por Grosseteste, Alnwick, Oresme, Jandun o Buridano. Dos de ellos corresponden al comentario al De Predicamentis, y más bien vinculados con el proceso al infinito que resulta de la infinita divisibilidad. Así, cuando se trata de las relaciones entre partes, argumenta: esas partes son divisibles o indivisibles, si son indivisibles, no se ve como componen un sujeto divisible; si son divisibles, se dividen en divisibles, y así al infinito. La argumentación aristotélica no está probada, ni tematizada, sino simplemente aludida. y nótese que incluso concede que lo mismo es que dichas cantidades sean continuas o discretas (extensión o número) por que está supuesto, a priori, que el resultado es el mismo.

(47)

Preterea, talis oratio componitur ex partibus; tunc quero de illis partibus: aut sunt divisibiles, aut indivisibiles. Si sint indivisibiles, contra sunt subjective in subiectis divisibilibus sicut manifeste patet, quare etc. Si sint divisibiles, igitur sunt quantitates continue vel discrete. Si discrete quero de illis partibus ex quibus componuntur sicut prius, et erit processus in infinitum.  
In lib. Predicamentorum Aristotelis, c.10: De quantitate; ed. Bologna 1496, f.k 2, va.

En el mismo lugar se cuestiona la significación de la permanencia potencial de las partes en el todo, y también

de las partes relativas a los límites de la cantidad extensa, como de las líneas o superficies, e incluso de los límites indivisibles, como el punto. En este caso no se analiza tampoco la divisibilidad al infinito del continuo, sino que se intenta clarificar la composición potencial del mismo. En el texto que sigue, tal división, al menos en sentido lógico, está implícitamente concedida. Pero no se dice sobre la posibilidad real de la división al infinito (problema que, por ej. ocupó a Bacon, como vimos). Incluso podemos decir que estamos ante una metodología lógica o matemática, pero no física, porque se mezcla la consideración de partes físicas o reales (es decir, extensos realmente separables) con partes ideales o matemáticas, como las líneas o superficies.

(48)

Et etiam tunc in omni divisione infinite res quarum nulla est pars alterius corrumperebuntur et de novo infinite generarentur: Nam si aliquod corpus dividatur, cum per opinionem istam in tali corpore sint infinite linee terminate ad infinita puncta existentia in ultima superficie et per consequens cum nulla illarum sit pars alterius oportet quod etiam illa puncta destruantur, quia manere non possunt. quia si manent, quod in qua parte manent postquam totum est divisum; aut manent in utraque parte postquam totum est divisum; et tunc idem accidens esset in diversis subiectis loco distinctis, quod impossibile est.

In Lib. Predicamentorum Aristotelis, c. 10: De quantitate; ed. Bologna 1496, f. k 3, vb.

Hay, por último, un obiter dictum sobre las infinitas partes del continuo, pero no sobre su divisibilidad al infinito. En el Quodl vi se pregunta si la relación de causalidad es realmente distinta de la cosa. Ya podemos imaginar la respuesta, acorde con los postulados metafísicos generales ockhamistas. Y por supuesto las razones son semejantes a las que ya vimos en el caso de la relación y el ubi. El ejemplo del sol que calienta una madera está de nuevo presente. Ahora con la variante de la composición del leño en infinitas partes, lo cual nos da infinitas re

laciones de causalidad distintas entre sí y de la causalidad total a todo el objeto, lo cual le resulta incomprensible.

(49)

[ Utrum relatio causalitatis effective sit alia res a rebus absolutis ]  
Secundo principaliter arguo, quia si causalitas esset talis res parva, tunc quodlibet agens creatum quodcumque agit necessario mutaretur ad unam rem positivam. Et ita quodcumque sol calefaceret ista inferiora oporteret quod reciperet tot res novas quot res calefacit. Et tunc si sol calefacit lignum, cum in ligno sunt infinite partes calefacte tales res recipiuntur in sole.  
Quodl. VI, Q. 12; ed. Strasbourg 1491, f. p 3 ra.

La contra-objeción también la hemos visto a propósito de la relación en general: las partes del continuo no son actuales, y por ende las infinitas relaciones también son potenciales. Ockham contesta con un argumento sólo posible, pero que según él bastaría para considerar inadecuada la otra proposición. Puede concebirse una división de la causalidad, ya que en ello no hay contradicción. Por lo tanto, puede aceptarse que una parte del sol calienta una parte del paciente. Ahora bien, como estas partes son realmente infinitas (aunque estén en potencia), la relación entre las infinitas partes del sol y del paciente sigue existiendo y tiene que ser actual para que el calentamiento sea real. En suma, la réplica ockhamista quiere decir que la cuestión de la potencialidad de las partes no es una objeción a su hipótesis de la indistinción real entre causalidad y cosa absoluta. Y esto es cierto, pero por otros motivos más exactos que los enunciados, y que hacen la definición misma de entidad real. Es un problema que no nos atañe y en el que no entraremos, restando sólo destacar que Ockham ha visto bien la separabilidad de las cuestiones. Y la negativa a admitir un infinito actual es un argumento más lógico que físico. De todos modos, tampoco este es un paso decisivo en la crítica ockhamista de las relaciones reales, que podría sostenerse sin él; cosa que también parece haber comprendido.

(50)

Et si dicis, sicut lignum habet infinitas partes eiusdem proportionis tamen in potentia, ita relatio recepta in sole est una res extensa in sole habens infinitas partes eiusdem proportionis tamen in potentia.

Contra, possibile est quod parva pars solis agat in aliquod totum passum, capiendū totum sinchathegoreumatice, tunc sic in illa parte solis erunt tot res nove quod in primo passo partes, quia quilibet pars acceptibilis vere patitur ab illa parte solis, ergo quilibet pars solis habet respectum correspondentes in illa parte solis, sed tales partes in sole sunt infinite, ergo infinite relationes correspondebunt in sole.

Quodl. VI, 4.12; ed. Strasbourg 1491, f. p 3 ra.

#### -- 1.2.2. El tiempo

De los múltiples asuntos que implica el análisis filosófico del tiempo y el movimiento, Ockham se ha interesado sólo por dos: el quando como predicamento real, y la naturaleza del instante. Estos desarrollos deben entenderse a partir de su crítica a los conceptos sobre "movimiento" y "moción". Para el inceptor el cambio no es algo en sí mismo, no es una entidad real, sino que es la misma materia la que se modifica<sup>(193)</sup>. Incluso extiende su teoría sobre el cambio, incluyendo la generación y la corrupción. Así, "mutación" designa primariamente el sujeto que cambia, y secundariamente la nueva forma adquirida<sup>(194)</sup>. Por eso "moción" es un término genérico que incluye todos los eventos en los cuales un sujeto sufre algún cambio. Es un concepto sin realidad extramental. Y puesto que tal es el fundamento del tiempo, no extraña la insistencia ockhamista en los argumentos contra su hipostización, lo mismo que el tratamiento del instante. Para ello invoca, entre otros, pero determinadamente, su principio de economía: el tiempo como medida del movimiento es actualmente cognoscible y conocido por la certeza de los eventos físicos. (195)

En cuanto a las relaciones tiempo-intelecto, Ockham coincide con aquellas que le otorgan una cierta realidad ex

tramental, o ,más bien, un fundamentum in re. Por ello hay que distinguir, en la definición aristotélica, qué clase de referencia hay al alma. Si significa la certificación actual, entonces, el primer movimiento con el que ~~se mide~~ no es tiempo, pero si se entiende como aquello con lo cual el alma puede medir (mida o no de hecho) ,entonces sí es tiempo.

De acuerdo con todo lo anterior, es natural que la distinción real entre la cosa y el tiempo quede desdibujada, y que el predicamento quando no tenga independencia ontológica. Las razones aducidas son las mismas que ya conocemos: si el predicamento es algo distinto de la cosa se produciría un infinito actual de "cosas", que son las relaciones de localización temporal. De nuevo se hace cargo de la réplica que invoca la potencialidad de los instantes (como en el caso de las partes del continuo). La respuesta, por su parte, sigue la misma línea; basta para que funcione el argumento , con conceder que haya una actualización, y esto debe admitirse, puesto que hay tiempo y cosas temporales.

El esquema lógico de este paso no tiene que ver con la infinitud del tiempo, ni siquiera con sus relaciones al movimiento o al alma .Se supone que es también un continuo, sucesivo, y que responde a las mismas características del extensional . Por eso las mismas razones contra la infinitud actual valen para todos los problemas relativos. Pero, como vemos, no se tematiza aquí, propiamente, el infinito temporal.

(51)

[ Utrum predicamentum quando importet rem distinctam a rebus absolutis 7  
Et cum ista instantia sunt infinita, sequitur quod in puero qui nascetur cras erunt tot res quod sunt futura tempora in quibus erit, et quot sunt instantia futura, et ita in illo puero erunt infinite res. Similiter in homine qui fuit in infinitis temporibus et in infinitis instantibus essent tales infinite res.  
Et si dicis quod omnia ista non fuerunt in actu. Contra aut aliquid instans unquam fuit in aliquo actu, aut nullum. Si nullum, ergo nullum est instans. Si aliquid et non plus unum quam reliquum, ergo infinita erunt in actu.  
Quodl. VII, Q. 10; ed. Strasbourg 1491, f. q 5, vb.

Utró dos textos se refieren al instante. Ockham se niega a hipostasiarlo, haciendo una especie de "cosa" con entidad distinta no sólo del objeto, sino del tiempo y el cambio. Por eso intenta demostrar que el instante no es una cosa, ya que si lo fuera, el tiempo resultaría imposible, o se seguirían otros absurdos. Así, si el instante fuera algo distinto realmente del tiempo, cada proceso tendría un grado diferente en cada uno de los sucesivos infinitos instantes, de lo cual resultaría un infinito actual imposible. Por ej. un proceso de calentamiento sucesivo (intensificación de la cualidad); si el instante fuera una cosa, habría un grado de calor distinto, y cada vez mayor, en cada uno de los instantes infinitos de un tiempo, por ej. de una hora. Entonces al cabo de una hora tendríamos un calor infinito.

- (52) Item si non sit sub utraque qualitate, est dare instans, in quo fit posterior qualitas: accipio istum gradum qualitatis introductum, et quaero an sit tantae perfectionis, sicut erit in alio instanti, aut maioris, non primum, ut experientia docet, ergo secundum, tum sic, et non erit perfectius aut intensius, nisi per adventum alterius qualitatis, secus aequalis perfectionis cum eo. Ergo cum instantia sint infinita, fuerent infiniti gradus aequalis perfectionis, et per consequens totum resultandum erit infinitum.  
Philosophia Naturalis III, c. 22; ed. Roma 1637, f. 75 b.

Aunque no se desarrolla, podría caer aquí la consabida objeción de las partes en potencia y la réplica ockhamista. Pero además de este argumento da otro que juega con la noción de infinito en sentido numeral. Si los instantes fueran cosas distintas del tiempo, en cualquier intervalo temporal, por pequeño que fuese, habría infinitas cosas reales distintas (los instantes).

- (53) [Quod instans est quedam res quam impossibiles est manere per tempus.] Sed quod instans non sit talis res, ostendo. Primo sic. Quia si instans sit talis res, sequeretur, quod in quolibet tempore essent infinitae res secundum se totae distinctae, et non facientes unum per se, probatur, quia quodlibet instans esset secundum se totum distinctum a quolibet alio, et non faciunt per

se unum, et etima infinita instantia sunt  
in quolibet tempore, consequens est falsum  
et impossibile, ergo etc.  
Philosophia Naturalis IV, c.1 ; ed. Roma  
1637, f. 85 b.

En suma, los argumentos de Ockham se acércan a las objeciones de Zenón al movimiento, en cuanto estima que, de admitirse la distinción real entre instante y tiempo, se seguirían los imposibles apuntados. Es claro que eso depende también de su concepción de la potencia, y de su "realidad". Ockham insiste mucho en que dicha "realidad" no es igual a la de la cosa absoluta, y por tanto no hay que atribuirle iguales predicados. Observaba que la escolástica anterior y contemporánea había distorsionado lo que en Aristóteles era un recurso hermenéutico para explicar una realidad, y le había conferido atributos también reales, como si la blancura en potencia que hay en una madera no pintada aún, fuese algo tan real e independiente de la madera como la blancura pintada. Algo de ello era la opinión de Grosseteste, quien no podía concebir algo real que no fuese en algún sentido actual. A la inversa, Ockham comprende que dicha potencia no puede ser de ninguna manera actual, y por eso quiere negarle ciertos caracteres que corresponden a las cosas reales y actuales. La cuestión filosófica de fondo es de peso: ¿esos atributos pertenecen a una cosa real y actual en cuanto es real o en cuanto es actual? Un excesivo afilamiento puede conducir a ir negando poco a poco realidad a la potencia, por el proceso inverso al sucedido en la escolástica pre-ockhamista. Pero este es un asunto que no tiene directamente que ver con el infinito, y sólo lo apuntamos.

El tratamiento del infinito físico coincide con dos de los aspectos fundamentales de toda la filosofía ockhamista: la eliminación de las entidades abstractas, y la reducción cuantitativista.

Con relación a lo primero, Ockham desconfía del exceso de distinciones mentales que no se corresponden con rea

lidades, o cuya correspondencia no queda unívocamente asegurada, siendo, por tanto, veneno de problemas sin solución. Por ello trata siempre de reproducir los mismos esquemas argumentativos, reduciendo las variantes aristotélicas o de la tradición escolástica anterior a una forma común. Esto le exige, por supuesto, una reducción del marco teórico. Así resuelve por elementos cuantitativos, algunos aspectos antes reservados al dominio cualitativo, o por la sucesividad muchos casos antes indiferenciados.

En cuanto al segundo aspecto, la reducción cuantitativa, observamos, como consecuencia incluso de su principio de economía, una tendencia a resolver de este modo todas las cuestiones. Esto tiene una explicación fundada en la lógica; las reglas lógicas son claramente delimitables cuanto se reducen al ámbito extensional, mientras que presentan problemas apenas queremos introducirnos en ámbitos intensionales. Y esto porque la sintaxis es más simple en el primer supuesto. Luego, con más razón una reducción extensionalista de un problema científico, será más claro desde el punto de vista lógico que cualquier otro tipo de formalización que implique elementos intensionales. Este consecuencia no es un descubrimiento ockhamista, pero el Inceptor le ha dado especial relieve en sus análisis. Así, por ej. elimina la discusión acerca de la posibilidad de un número infinito actual de cosas producidas por una causa de causación indeterminada (llamada por ello "infinita"), mediante el postulado de sucesividad: el número será finito cada vez, pero la serie misma es infinita. El problema físico ha desaparecido, porque se reduce ahora a explicar qué es una serie infinita, en términos matemáticos. Lo mismo vale para el número de mundos posibles, para el número de los seres componentes de esos mundos, e incluso para todos los seres posibles, o mentales o entes de razón.

Insistimos en que estas reducciones no significan que Ockham niegue el carácter físico o cosmológico de estos planteamientos. No se trata de un puro logicismo. Pero sí afirma claramente que la metodología lógica debe aplicarse primero - y no supletoria y secundariamente-. Esto quiere decir que la física tiene límites metodológicos extrafísicos.



-- 2. El infinito matemático

Ockham no ha tematizado específicamente el infinito matemático, ni comentando a Aristóteles (como Bacon), ni en sus obras personales. Los escasos textos que consideramos en este acápite incluso podrían ser tratados en el contexto del infinito físico, pues no se hace explícita la distinción, y además se razona sobre postulados de existencia. Es claro que esto último no es determinante porque para los medievales la matemática es ciencia de lo real.

Todos los textos que consideraremos se encuadran en la polémica contra las entidades abstractas. En ese sentido nos ha interesado agruparlos, porque indican un esfuerzo conceptual considerable por delimitar los ámbitos de la realidad y de las construcciones mentales. Aunque para Ockham la matemática verse sobre lo real, no todos los entes matemáticos son reales en el sentido de que puedan extrapolarse los resultados matemáticos y considerarse físicos. Ya vimos que esto sucedía a propósito del continuo, y que Bacon intentó una primera solución, acorde con Aristóteles pero más allá de sus textos explícitos, distinguiendo entre el continuo en cuanto tal (matemático) y el continuo físico (hilemórfico e individual). Por la misma vía continúa Ockham, añadiendo la discusión lógica sobre el estatus epistemológico de las relaciones cuantitativas, en el marco de su crítica general a la teoría de la relación real.

Un primer grupo de estos textos tratan sobre la esencia y función del punto. En la teoría aristotélica el punto es un indivisible, por tanto es infinito en el sentido de no-atravesable (inextenso). Esta idea, aunque fecunda en cuanto a su posibilidad de hacer inteligibles ciertas relaciones y funciones físicas y matemáticas, conllevó a una cierta sustancialización del punto, que llegó a ser visto como una verdadera entidad física. Contra este exceso reacciona Ockham, negando que el punto sea una cosa realmente distinta de la cantidad, y uno de los argumentos que esgrime es el de la infinitud en acto. Y no es que pa-

ra el argumento sea necesario admitir que la línea se componga de puntos (cosa que negará después) sino que basta con admitir una infinitud de líneas, cada una de ellas terminada por puntos, puesto que en este caso ya no puede decirse que el punto terminar no sea actualizado. La infinitud de puntos y líneas, que no se había cuestionado, se torna problema al negársele no sólo su posibilidad física, por no concederse que pueda ser potencial sino necesaria - mente actual; también se le niega inteligibilidad a la teoría que la propone. Detrás de esto hay una vasta y profunda crítica a todos los supuestos epistemológicos y científicos de la tradición escolástica. La negación del infinito en acto con la extensión que le da Ockham no es sino un apéndice del cuestionamiento más profundo, punto de partida de la vía nominalista contra el esencialismo.

(54)

[Utrum punctus sit res absoluta distincta realiter a quantitate.]  
Tertio arguo sic, impossibile est quod sint infinite res in actu secundum se totas distinctas, et quarum nulla sit pars alterius necque faciunt aliquod unum. Sed si punctus esset talis res indivisibilis, talia essent infinita in actu, quia accipio lignum manifestum est secundum illos quod hic sunt infinite linee, quia non tot quin plures, et quolibet illarum terminatur ad aliquem punctum in actu, quia nulla linea terminaretur ad aliquem punctum in actu, et manifestum est quod secundum se tota distinguuntur si sint indivisibilia, nec faciunt per se unum, cum non sint partes alicuius. Igitur talia infinita erunt in actu quod est impossibile et contra omnem philosophiam, relinquitur igitur quod punctus non est talis res indivisibilis distincta realiter ab omni divisibili.  
De Sacramento altaris; ed. Strasbourg 1491, f. A 4, ra.

Un argumento semejante se encuentra en el comentario al De Predicamentis. La idea es que, según los principios aristotélicos, si bien en el continuo hay infinitas partes, esto no puede ser si no son continuas, es decir, que una parte tiene siempre algo de común con otra (sus extremos).

En cambio el punto, puesto que es inextenso, no puede tener nada en común con otro, y se produciría la infinitud declarada imposible. El punto débil de estos argumentos está precisamente en que lo inextenso es, en definitiva, tratado sustantivamente como una realidad por sí, y no como una conceptualización de datos empíricos. Aunque Ockham atisbó correctamente la diferencia, en algunos de sus argumentos lo olvida y recae en los modos de razonar que él mismo había criticado.

(55)

Eodem modo potest argui quod superficies non est subiective in corpore aliquo nec in substantia aliqua. Preterea, quantumcumque essent infinite partes in continuo, tamen secundum principia philosophi non est possibile quod sint infinita quorum neutrum est pars alterius quod tamen sequitur secundum sic opinantes. De puncto patet; nam essent infinita, et manifestum est quod nullus punctus est pars alterius. Similiter patet quod essent infinite linee quarum nulla esset pars alterius quot sunt puncta in circumferentia circulari. In Lib. Prædicamentorum aristotelis, 6:10 De quantitate; ed. Bologna 1496, f. k 1, vb -k 2, ra.

Por la misma razón niega que la línea sea algo realmente distinto de la superficie y el punto. El argumento aquí va por la potencia divina; todo lo que es distinto es separable y por tanto podría Dios destruir la línea y conservar el punto. Entonces también vale la inversa, destruir el punto y conservar la línea; si esto es posible, no es necesario exigir el punto como término de la línea. Aunque parezca por su referencia a Dios, este no es un argumento teológico, no se exige una potencia infinita o trascendente para proceder a la destrucción del punto conservando la línea. Lo que se quiere decir es, simplemente, que si dos realidades son tales, son separables en sentido absoluto, y una puede existir sin la otra. Si no se dan estas condiciones, entonces no se trata de dos realidades, sino de dos modalidades de una misma realidad. Esto último es lo que ocurre en el caso expuesto. Nótese que aquí se habla de una distinción en la realidad, y por tanto, aunque el texto lo ha-

mos incluido entre los matemáticos, la consecuencia que se extrae es física: no existe en la realidad una línea separable (realmente distinta) de la superficie (como, por lo demás, tampoco hay una superficie separable del cuerpo). Si Ockham hubiera dado un paso más adelante, podría haber concluido que los entes matemáticos no son descriptivos de la realidad, y que las relaciones que valen entre ellos no valen necesariamente igual en física. O, en otros términos, que el modelo matemático de un fenómeno físico no es una imagen totalmente adecuada, sino que es más bien un código que nos lo torna comprensible, pero que requiere una previa referencia a la teoría que lo funda. En todo caso las observaciones de Ockham conservan su interés. El texto que comentamos es el siguiente, en el cual también se niega la postulación de una línea infinita para que proceda el argumento.

(56)

Item, si linea sit alia res a superficie et punctus a linea, igitur poterit Deus conservare lineam et destruere punctum. quod facto quero: aut linea est finita aut infinita. Non infinita, manifestum est; igitur finita; et tamen sine puncto. igitur frustra ponitur punctus terminans lineam.

Summa Logicae I, c. 44; ed. Boehmer, p. 125.

El otro grupo textual está constituido por cuestiones relativas a las partes. También en este caso el marco referencial teórico es su crítica a las relaciones reales, ahora entre las partes. Como ya vimos, niega que una línea se componga de puntos (lo cual es correcto y aristotélico, por que un extenso no se compone de inextensos), y de allí concluye que los puntos no son realmente distintos de la línea, entre otras razones, por la que sigue. Si la línea es el "lugar" de los puntos, resulta que cuando dos líneas se cruzan los puntos coincidentes estarían en dos "lugares" a la vez, puesto que siguen perteneciendo a las dos líneas. Con este razonamiento se quiere hacer notar las incoherencias que resultan de la sustancialización del punto. Pero además resulta una complicación suplementaria al sostenerse la infinitud de puntos, pues hay también infinitos pun-

tos en cualquiera de las infinitas partes de una línea, y si hay partes comunes entre dos líneas, hay infinitos puntos que están en dos lugares a la vez. En otros términos, que todo esto carece de sentido físico, lo cual es real. El problema se da por el supuesto de la descriptividad física de la matemática, y también, como apuntaba Ockham, por la sustentación física de conceptos matemáticos.

(57)

Utrum linea componatur ex punctis 7  
Secundo, sic, quod punctus lineae tangentis diametrum est simul naturaliter in diversis sitibus et locis, quia ex quod tanget sex puncta diametri ponamus tunc est totaliter similis et semel in sex sitibus cum illis punctis, quod est impossibile. Exemplum de virga sine quocumque alio corpore tangente directe vel oblique aliud cornus, non tenet ad propositum quia quando virga cadit super virgam oblique tunc infinite partes virgae cadentis tangunt infinitas medietatis alterius virgae, que prius non tangebant, et sunt aliae partes cadentis et tangentis quando tangit oblique quam quando tangit directe, sicut manifeste patet ad sensum. Quodl. I, Q. 9; ed. Strashourg 1491, f. a 7, vb. (196)

Por estas razones se rechaza, como vimos, la relación real entre las partes de un continuo, ya que sucedería lo mismo que en el caso anterior. En el Quodl. VI, Q. 10 <sup>(197)</sup> se repite el argumento de la Summa Logicae I, que ya analizamos en el texto n. 40. Y luego se expone el mismo suponiendo la realidad de las relaciones de proporción entre las partes con un argumento semejante al que analizamos en el texto n. 41. Es el siguiente:

(58)

Utrum dupleitas vel dimedietas sit res distincta a rebus absolutis 7  
Secundo sic. Si dupleitas sit aliqua res parva a rebus absolutis tunc sequitur quod in quanto duplo essent infinite res parve quantum cuilibet differet ipsem ab alia, quia si unum cornus sit duplum respectu alterius separati, tunc dupleitas erit in toto duplo, ergo sicut totum est duplum respectu illius corporis, ita medietas eius est sibi

equalis, et quarta pars est dimidia respectu illius corporis cuius totum est duplum, et sic qualibet pars eiusdem proportionis corporis duplibus aliquem respectum ad illud corpus cuius est totum duplum una habet respectum equalitatis, alia medietatis, et sic de aliis, et nulla pars habet eandem proportionem ad illud corpus quam habet alia, imo sunt alteri specie, et per consequens erunt infiniti respectus alterius speciei in isto duplo, sicut partes eiusdem proportionis sunt infinite.  
Quodl. VI, Q. 10; ed. Strasbourg 1491, f. p 1, vb.

La idea en este argumento es básicamente coincidente con la que preside los argumentos de las relaciones de partes entre sí, sólo que ahora se trata de proporcionalidades. La relación de mediedad no puede ser distinta de la cosa que es la mitad de otra, porque se seguiría una infinitud en acto de distinta especie, que es la infinitud de las relaciones de proporcionalidad que se dan entre las partes provenientes de la primera división con el todo, y entre aquellas y sus nuevas subdivisiones. Por tanto cada parte tiene su mitad, con la cual guarda una relación que es entitativamente distinta de esa mitad misma, y así sucesivamente. No nos detendremos en el análisis de este argumento porque ya lo hicimos a propósito de la relación en general.

En el mismo sentido, el siguiente texto, continuación del anterior, presenta una versión ligeramente modificada del argumento dado: cada mitad de mitad es algo diferente del todo con una relación también distinta. Entonces se sigue lo mismo que antes: una infinitud en acto de distinta especie, lo que es imposible.

(59) Tertio sic. Istud lignum est duplum ad suam medietatem, et tunc sic. Qua ratione dupleitas est alia res a ligno duplo, eadem ratione relatio qua istud lignum excedit suam quartam secundum medietatem sue medietatis erit alia res existens in illo ligno. Et similiter eadem ratione respectu dupli ad quamlibet medietatem quouslibet medietatis erit alia res in toto ligno. Cum ergo in tali ligno sint

tales partes eiusdem proportionis infinite et non est eadem proportio totius ligni ad quascumque duas partes illarum partium eiusdem proportionis, sequitur quod in isto ligno erunt relationes infinite distincte specie.  
Quodl.VI, Q.10; ed. Strasbourg 1491, f.p 2, rs.

Aunque los textos analizados son numéricamente escasos, las conclusiones doctrinarias que pueden extraerse de ellos no carecen de relevancia. Lo primero que tenemos que observar es la diferencia entre continuo físico y continuo matemático, lo que, en definitiva, significa distinguir el tratamiento científico de ambos dominios. Y aunque ello no signifique el haber llegado a la conclusión de la no descriptividad de los términos y conceptos matemáticos, es indudablemente un paso hacia ello.

Lo segundo es la crítica a las distinciones reales que daban sentido físico a distinciones puramente matemáticas. En este aspecto, la discusión ockhamista sobre la realidad (separatividad) del punto o de la línea con respecto a la longitud y el grosor respectivamente, son de suma importancia. En primer lugar, porque supone haber comprendido, aunque no del todo claramente, que los entes matemáticos, y en concreto el punto (sobre lo cual versa la mayoría de los textos controvertidos), no son "realidades" sino interpretaciones teóricas. En segundo lugar, porque un tratamiento específico del problema matemático, llevado a sus últimas consecuencias, muestra la diferencia entre las disciplinas formales y las fácticas, y aclara cuál debe ser la metodología formal válidamente aplicable a una ciencia descriptiva.

La negación del infinito actual de puntos no es óbice a nuestra hipótesis del sucesivo infinitismo ockhamista, porque ella no depende de los postulados del sistema, sino de la previa definición estipulativa de infinito, tomada de Aristóteles. Por la misma razón, los argumentos sobre las diferencias y relaciones entre partes; en este caso, se intenta eliminar los escollos pseudoproblemáticos, casi todos derivados de la teoría realista de la relación. No se ve, pues, finitismo a ultranza en estos argumentos. Por lo demás, el infinitismo ockhamista se encarrila por otras vías.

-- 3. Infinito metafísico

Este concepto no concuerda exactamente con el que en los dos autores antes estudiados llamábamos "infinito intenso", porque Ockham plantea la infinitud intensiva y extensiva divina, entendiendo por esta última no, por supuesto, la extensión material, sino el número infinito de objetos sobre los que se realiza la potencia divina. Tenemos, en cambio un punto de vista metafísico en dos sentidos: primero, porque el objeto de estudio son realidades transfísicas, como Dios, las inteligencias o el alma separada; y segundo, por el método y la visualización abstractiva que se utilizan para la solución de los temas, aunque se trate de cuestiones que también podrían plantearse y resolverse desde la física, como el caso de la infinitud del mundo y del tiempo.

Por ello dividiremos nuestra exposición en tres acápites que son correlativos de los tres grandes temas: Dios, las creaturas espirituales y el mundo.

-- 3.1. Dios

Ockham ha tratado los problemas de la Teología Natural con una metodología muy estricta y con gran despliegue de recursos lógico-formales. Por otra parte completa esos resultados con afirmaciones totalmente dogmáticas y extrafilosóficas, tomadas de contenidos de fe, como reconoce explícitamente. El resultado parece sorprendente. La contraposición de fe y razón se lleva hasta el extremo de que muy pocas de las que sus antecesores consideraban verdades metafísicamente demostradas sobre Dios, su esencia y sus predicados, son concedidas o admitidas en su crítica. Pero ese vacío es llenado con creces merced a las afirmaciones fideístas. Muchos historiadores se han escandalizado de estos resultados, tachándolos de irracionalismo. Sin embargo la modernísima crítica histórica tiende a matizar y atenuar estos exabruptos. Ocurre que en la obra ockhamista no está parado el filósofo del teólogo, ni la Teología Natural de la Revelada, y por eso parece que se confunden. Pero no es así. Ockham delimita perfectamente los ámbitos y cuando ar-





menta en contra de la tradición admitida (por ej. contra Scotto) no traspasa los límites de la estricta filosofía. Y cuando afirma que ciertos atributos divinos los conocemos por fe, tampoco se extralimita, sino que quiere decir más bien que, si algunos autores los han afirmado, es porque extrapolaron indebidamente a sede filosófica lo que conocieron y aceptaron en sede teológica. Y esto está muy cerca de la verdad. Pues el consionamiento con que muchos escolásticos defendían y defienden postulados como la posibilidad de demostrar por la sola razón la existencia de Dios, nos hace sospechar que las causas de esa inquietud son extrafilosóficas, y derivan de un afán, conciente o no, de hacer coincidir la filosofía con la religión, ante el temor de la famosa doble verdad.

Ockham se ve libre de estos problemas porque concede que la fe enuncie proposiciones que no son filosóficamente demostrables sin peligro de contradicción o doble verdad. Su dirección lógica y lingüística le hacía ver que se trataba de dos ámbitos, dos universos de discurso independientes y no necesariamente relacionados siempre y para todos los casos.

El esquema de la Logología Natural de Ockham es más cercano a la filosofía moderna que a la medieval. En efecto, se le dedica una parte principal al problema epistemológico: las condiciones de posibilidad de enunciar proposiciones verdaderas acerca de Dios. Como ha notado <sup>(198)</sup> E.R. Woods, los dos principales problemas que preocupan a Ockham no son los tradicionales de esencia, existencia, atributos, relaciones, etc, sino estos:

1. ¿Puede la prueba metafísica trascender los límites naturales?
2. ¿Puede la "primera causa" identificarse con el Dios cristiano?

Sin forzar demasiado los textos ni cometer anacronismos, hay que reconocer el avance que este esquema significa con relación a las obras del s. XIII y aún a los inmediatos antecesores; lo cual nos induce a ver un retroceso en los posteriores que no aprovecharon estas vías. ¡ hay

que esperar hasta Kant para reencontrar un tratamiento sistemático del primer problema, y hasta el existencialismo cristiano para un análisis en profundidad del segundo.

Hay varias explicaciones sobre el origen de estas limitaciones sistemáticas de Ockham. Nos atenemos a las más obvias pues no es nuestro cometido un análisis exhaustivo de la teología ockhamista. En primer lugar tenemos su concepción de la ciencia y la naturaleza, menos "espejo" de la divinidad que para sus antecesores. La naturaleza ockhamista revela muy poco a Dios, y por otra parte se insinúa claramente la debilidad humana para trascenderla. Esto es coherente con el principio sensitivo del conocimiento, pero además está de por medio el particular concepto de la "entitas" metafísica, que separa a Ockham de toda la tradición. Por último tenemos la importancia otorgada a la exactitud de las pruebas, tanto en su aspecto sintáctico como semántico y referencial.

Creemos que en este último punto está la clave de los resultados a que arriba Ockham al tratar el problema de la infinitud divina (en los temas de la existencia y esencia de Dios). Así, la principal objeción que Ockham hace a Scotus (en quien resume y ejemplifica la metafísica escolástica toda) es el uso lato de la causalidad productiva. Dicho en términos modernos, el uso trascendental del principio de causalidad, de una manera análoga, mutatis mutandis, a la crítica kantiana. En segundo término se critica el argumento por el infinito, admitiendo que pueda ser sucesivo sin ser simultáneo, y eliminando la pertinencia del lema necesse est stare desde un punto de vista lógico.

Por eso, Ockham cuestionó algo que era evidente para sus antecesores: nuestra posibilidad de conocer a Dios, y no sólo de formarnos conceptos adecuados de él. Así, mientras que los autores antes vistos, como Grosseteste y Bacon, y en general todos los pensadores del s. XIII no dudaron de la capacidad de la inteligencia para alcanzar a Dios, y sólo lo cuestionaron, en el mejor de los casos, que nuestro conocimiento fuese esencial y adecuado, Ockham problematiza incluso este punto. Por eso comenzaremos nuestro análisis con una referencia a este tema.

-- 3.1.1. Conocimiento de Dios

No vamos a analizar aquí todos los aspectos de la crítica uckhamista a las posiciones ingenuas (las que no dudan de nuestra posibilidad y la consideran evidente), sino sólo aquellos aspectos que se vinculan con la infinitud divina. Precisamente una de las objeciones más serias a la posibilidad de acceder a un conocimiento adecuado de la divinidad deriva del carácter finito e imperfecto de nuestra inteligencia, frente al atributo de infinitud absoluta que queremos concederle, y que parece exigir la misma noción.

Hay considerables variantes de esta objeción. una de ellas se refiere a la visión beatífica. La afirmación que nos interesa es: la visión beatífica comprende infinitos objetos de contemplación, pues versa sobre la misma esencia divina.

- (60) Minor patet; quia notitia deitatis sub propria ratione deitatis, cum sit obiecti infiniti et beatifici sub ratione beatifica, est beatifica; sed notitia beatifica est impossibilis intellectui viatoris, ergo, etc.  
I Sent. Prol. 11.1; Op. Theol. 1, p. 4, ed. Lyon 1494, f. a 1, ra.

¿Qué comprende nuestro conocimiento de Dios? Todo aquello que cae bajo la razón de divinidad, y por lo tanto es objeto de la teología. Son estos los atributos divinos. En el siguiente párrafo, donde se expone la teoría tradicional, la infinitud es considerada un predicado independiente y no la adjetivación de los otros predicados:

- (61) Sed tales veritates: Deus est trinus, Deus est infinitus, Deus est prima causa omnium, Deus est actus purus, et sic de multis aliis talibus veritatibus, enunciant passionem soli Deo convenientes et continentur in Deo sub ratione deitatis, secundum eos; igitur iste pertinet ad scientiam de Deo sub propria ratione deitatis.  
I Sent. Prol. 11.1; Op. Theol. 1, pp. 12-13.

Determinado el objeto de la ciencia divina, es necesario ver si el conocimiento pretendido es realmente posible.

A propósito de tal posibilidad de un conocimiento abstractivo y distinto de Dios, la objeción que presenta Ockham es que tal modo supone un conocimiento a través de un medio (no es intuición), pero no hay ningún medio adecuado a un conocimiento a su vez adecuado de la divinidad.; esto se debe a la infinita "distancia" ontológica entre Dios y todo lo demás. La infinitud divina, desde el punto de vista de nuestro conocimiento, significa, como en Grosseteste y Bacon, la absoluta transcendencia y la total inabarcabilidad de la esencia divina a la mirada de una creatura. Por lo tanto, los conceptos con los que nos referimos a Dios no constituyen un conocimiento adecuado de Él.

(62)

Nonum dubium est de eo quod dicitur quod Deus potest abstractivè cognosci distinctè: quia aut Deus est præsens in se, aut in alio. Si in se, igitur illa notitia erit intuitiva, quia erit rei realiter præsens. Non potest dici quod sit præsens in alio, quia illud aliud aut esset cognitum, aut tantum ratio cognoscendi. Non primum, quia nihil aliud a Deo ducit in notitiam distincta deitatis; nec secundum, quia nihil aliud a Deo, cum sit infinitum imperfectius Deo, repræsentat distincte Deum sub propria ratione deitatis.

1 Sent. Prol. Q.1; Op. Theol. I, p. 57.

Pero no sólo los conceptos positivos son inadecuados para significar la divinidad, sino incluso los negativos. Ya vimos que Grosseteste sostenía esta misma posición, contra las de Alberto magno y Tomás de Aquino, para quienes al menos los negativos son adecuados y significan propia, aunque indirectamente, la divinidad. En cambio, en el siguiente texto ockhamista no se hace distinción entre los conceptos positivos y negativos: ninguno de ellos (omnipotente, eterno, creador, infinito, inmortal, etc) designa por sí a la esencia divina. Pero es más; se llega a sostener que ni siquiera puede demostrarse que dichos predicados pertenezcan a la esencia divina. Por tanto, hemos avanzado un paso más en la línea crítica de la Teología natural. Porque antes se admitía que los conceptos humanos, aunque limitada, imperfecta e inadecuadamente, de algún modo al menos mentaban la realidad; y además se encon-

traba un nexo lógico y objetivo entre dichos predicados y los requisitos ontológicos de esa realidad que llamamos Dios. Esto ha sido suprimido, con lo cual el alcance de la Teología Natural queda notablemente reducido. Y en contraposición, se amplía proporcionalmente el campo de las verdades propiamente de fe (las que no pueden demostrarse racionalmente, salvo como posibles)

- (63) Quinta conclusio est: quod conceptus connotativi et negativi proprii vero non sunt de divina essentia in se demonstrabiles a priori. Et ideo esse creativum, esse omnipotens, esse aeternum, infinitum, immortale et sic de aliis, non sunt de divina essentia in se demonstrabiles.  
I Sent. Prol. q. II, a. 3; Op. Theol. I, p. 116.

Entonces podemos preguntarnos cómo distingue el intelecto entre Dios y las creaturas, si ninguno de los conceptos que se le atribuyen tradicionalmente puede demostrarse ni es adecuado. En otros términos, ¿cómo llegamos a definir o decir qué es Dios? La respuesta ockhamista es muy interesante porque significa un giro copernicano en los planteos teológicos. Si tomamos las demostraciones clásicas, p. e. la de Santo Tomás, veremos que las "vías" probatorias concluyen en un ente que tiene cierta característica (ser eterno, incausado, motor inmóvil, etc) y se concluye que ese ente es lo que llamamos Dios. No se cuestiona que así "Dios" queda estipulativamente definido. Se da por sentado que el argumento concluye en una realidad y no en un concepto o noción. Ockham ve claramente esta situación. Y por eso la explicita:

- (64, Ad secundam probationem dico quod intellectus distinguit inter Deum et creaturas, quia habet unum conceptum compositum proprium et ab illo negat omnem creaturam. Verbi gratia, intellectus per discursum concludit aliquod ens esse infinitum, primum et summum; et tunc habet conceptum istum proprium Deum 'ens infinitum et summum'.  
I Sent. Prol. q. VIII; Op. Theol. I, p. 201.

De este modo, todo concepto acerca de Dios es complejo, no deriva de una única captación sino de una composición que debe complementarse con un juicio de existencia. Por eso decir que Dios es el ente infinito y sumo, no afirma nada sobre el designado, ya que nos mantenemos en el plano conceptual lógico.

La crítica ockhamista apunta a que el paso del plano lógico al real no es directo ni evidente, con lo cual se pone en oposición a toda la teología precedente.

Criticando a Guillermo de Alnwick, sostiene que la divina esencia no puede ser conocida por nosotros, ni tampoco nada que corresponda a la divinidad, llámesele atributo o perfección o con cualquier nombre que sea, pues el conocimiento de cualquiera de ellos implicaría el de la esencia.

(65)

Tertium dubium est quia videtur quod quidditas divina possit in se a nobis cognosci, et alicui [Guillelmus de Alnwick] nititur hoc probare.

[...]

Ad tertium dubium dico quod nec quidditas divina nec essentia divina, nec aliquid quod est intrinsecum Deo potest nobis cognosci in se et in particulari, ita scilicet quod nihil aliud concurrat in ratione obiecti, nec debet hoc plus negari a Deo vel a voluntate divina vel sapientia vel quocumque alio quam a quidditate divina vel ab essentia divina, et ideo nihil intrinsecum Deo sive vocetur attributum sive perfectio simpliciter si ve quocumque nomine poterit plus cognosci quam essentia divina vel quidditas divina.

I Sent. Dist. 3, Q.2; Op. Theol. II, pp. 412-413.

También se opone a Scoto, quien sostenía la posibilidad de varios conceptos quidditativos acerca de Dios. Scoto se preguntaba si el concepto de ente es el más simple y perfecto, o no. Scoto contesta (199) que el concepto más perfecto y simple es el de "ente infinito", en el cual la infinitud no se considera un atributo distinto sino un modo intrínseco de esa entidad. En otros términos, que "ente infinito" no es una noción compleja formada por los conceptos "ente" e "infinito" sino una única noción simple. Ockham

da un ajustado resumen de esta posición:

(66)

Ad primum istorum dicitur quod 'conceptus perfectior simul et simplicior, nobis possibilis, est conceptus entis infiniti. Ille enim est simplicior quam conceptus entis boni, entis veri, vel aliquorum similium, quia infinitum non est quasi attributum vel passio entis, sive eius de quo dicitur, sed dicitur modo intrinsecum illius entitatis, ita quod cum dico infinitum ens non habeo conceptum quasi per accidens ex subiecto et passione, sed conceptum per se subiecti in certo gradu perfectionis, scilicet infinitatis; sicut albedo intensa non dicit conceptum per accidens sicut albedo visibilis, immo intensio dicit gradum intrinsecum albedinis in se; et ita patet simplicitas huius conceptus ens infinitum'  
1 Sent. Dist. 3, Q. 3; Op. Theol. II, p. 421.

La perfección de este concepto se ve por dos razones según Scoto: en primer lugar porque virtualmente comprende todos los otros atributos que se dicen del ente, como verdadero y bueno, porque el ente infinito incluye la bondad infinita y la verdad infinita en la misma razón de infinito. En segundo lugar, porque la demostración quia concluye en un ente infinito, y las otras perfecciones se conocen por analogía con las creaturas y remoción de la imperfección con que en ellas se realizan.

Ockham no es de este parecer. Su crítica comprende diversos aspectos acerca del concepto "ente infinito". Insistimos en que se trata del concepto, no de la realidad significada, de la que todavía nada se ha dicho.

La primera razón es que la noción "ente infinito" es negativa y no positiva, en virtud del término "infinito". Sostiene Ockham al contrario de Scoto, que dicho término no indica en sí nada positivo. La prueba de que "infinito" es concepto negativo es interesante. Partiendo de que sea positivo y no compuesto (pues no hay conceptos parciales de los que se componga), debe admitirse que es simple. Ahora bien, si fuese simple, sería convertible con Dios, puesto que, según el adversario, nada salvo Dios es infinito.

Entonces se produce una contradicción en el sistema. Pues Scotus afirma que no poseemos un concepto simple, propio y positivo de Dios; y de admitir que "ente infinito" sea el concepto más perfecto y positivo, se deduce lo contrario. Notemos que toda esta argumentación es ad hominem, y que hasta ahora no se ha pronunciado Ockham por la cuestión de fondo ni ha dado su propia solución.

(67)

Contra istum modum dicendi arguo et ostendo quod conceptus entis infiniti non sit formaliter in se perfectior conceptus omni conceptu possibili haberi de uero, quia nullus conceptus negativus est formaliter perfectior conceptu positivo; sed conceptus entis infiniti est includens ultra conceptum entis aliquid negativum. maior videtur manifesta. minor probatur, quia certum est quod conceptus 'ens infinitum' est compositus, quia si esset simplex, cum sit quidditativus - ex quo conceptus entis est quidditativus - , aliquis conceptus simplex quidditativus esset convertibilis cum Deo, quod isti negant [Scotis - ti]; igitur non est simplex, igitur est compositus. Tunc quaero de secundo conceptu partiali: aut est conceptus negativus, aut positivus. Si negativus, habetur propositum. Si positivus, - et non est conceptus compositus, patet inductive quod non possunt dari conceptus partiales ex quibus componatur, igitur est simplex, et est convertibilis, certum est, cum Deo, quia nihil aliud a Deo est infinitum-, igitur aliquis conceptus simplex proprius Deo et positivus esset nobis possibilis, quod isti negant [scotisti].  
I Sent. Dist. 3, q. 3; Op. Theol. II, pp. 422-423.

La segunda razón es que si el concepto "ente infinito" es más perfecto que otros compuestos, como "ente supremo", esto se debe a uno de sus dos componentes: no a "ente" porque es el componente permanente en todos los casos; pero tampoco admite que ello se deba a "infinito" por ser noción negativa. Este argumento demuestra la lógica atomística y composicional de Ockham, más semejante a la moderna que a la escolástica. En efecto, en el fondo, para Scotus, "ente infinito" no sólo no es un compuesto reducible a las significaciones de sus componentes, sino que es un tercer concepto en el que



"ente" significa formalmente algo distinto a lo que significa aisladamente o en otras composiciones. Ockham no admite esto, y de allí su crítica:

- (68) Praeterea, si ens infinitum dicit conceptum perfectionem formaliter quam ens summum vel ens summum bonum; aut [hoc est] ratione entis; et hoc non est possibile, quia idem est utrobique; aut ratione infiniti, et hoc non est possibile quia non dicit nisi negationem".  
I Sent. Dist. 3, q. 3; Op. Theol. II, p. 423.

La tercera razón es que la noción "ente infinito" no es un concepto simple y por tanto no puede ser más perfecto ni más simple que "ente". Volvemos a lo ya dicho, Ockham y Scoto tenían dos concepciones distintas sobre la formación de nociones no empíricas.

- (69) Praeterea, quod dicit, quod est conceptus simpliciter, non est verum, quia conceptus compositus ex conceptu positivo et negativo non est simplicior conceptu composito ex duobus positivis; sed iste componitur ex conceptu positivo et negativo; igitur, etc.  
I Sent. Dist. 3, q. 3; Op. Theol. II, p. 423.

La cuarta razón es la crítica a la afirmación escotista de que "infinito" en la noción "ente infinito" no es atributo divino como "bueno" o "verdadero". Este punto nos interesa especialmente para nuestra tesis. Ya hemos visto, tanto en Grosseteste como en Bacon, una fluctuación en el uso de "infinito" en sentido positivo: en algunos textos se sustantiviza, y se hace equivalente a "infinitud" como modo de entidad suprema y equivalente con ella. En otros casos "infinito" es un predicado de segundo grado, que caracteriza un modo propio de algún atributo divino. Es Dios entonces de bondad "infinita", o, en la forma adverbial que destaca más aún el carácter modal de la afirmación, se dice que "Dios es infinitamente bueno" etc. Scoto, en cambio, reserva la infinitud a una composición esencial del concepto definitorio de la divinidad y único convertible totalmente con ella. Ockham refiere esta tesis y la rechaza porque si bien "infinito" se demuestra acerca de Dios,

no se predica esencial y primeramente de él, ya que nada negativo puede predicarse por sí de la divinidad. De nuevo vemos la renuencia de Uckham a admitir la positividad del concepto, lo que indica que ha visto claramente la ambigüedad del tratamiento filosófico de la cuestión, tal como se presentaba en su tiempo. La conclusión del Inceptor es que infinito no indica un grado intrínseco de entidad, sino que en todo caso es una consecuencia derivable de otras consideraciones:

(70)

Praeterea, quod dicit quod infinitum non est quasi passio nec attributum Dei, sicut bonum, verum, etc, hoc non videtur bene dictum, quia omne quod demonstratur de aliquo quod non praedicatur de eo primo modo dicendi per se, est passio illius; sed infinitum demonstratur de Deo, secundum eos [scotisti] et non praedicatur de Deo primo modo dicendi per se, quia nihil negativum vel includens negationem praedicatur de positivo per se primo modo, igitur esse infinitum est passio ipsius Dei, sicut esse immortale, incorruptibile, et cetera huiusmodi. Ex isto patet quod infinitum non dicit gradum intrinsecum per se et primo, sed magis ex consequenti.

I Sent. Dist. 3, q. 3; Op. theol. II, p. 423.

La razón que da Ockham de este aserto es estrictamente lógica: la perfección de un concepto depende de que la predicción que indica sea quidditativa o no; si no lo es, la composición conceptual que incluye un concepto no quidditativo no puede ser la más simple y perfecta concebible con respecto a un objeto. En otros términos, para Ockham siempre ha de ser posible formular conceptos positivos de un objeto, si este es verdaderamente cognoscible. Con lo cual, indirectamente se niega de nuevo la tesis de que los predicados negativos sean propiamente aplicables a Dios.

(71)

Ideo potest dici quod inter conceptus quidditativos Dei, ponendo quod conceptus inferior sit aliquo modo perfectior conceptu magis communi; sic ille conceptus qui est precise communis Deo et maximae perfectioni, et minus commu

nis vel arque communis cum minimo communi, est perfectior formaliter, illo modo quo est maior perfectio vel minor inter conceptus. Tamen inter conceptus non quidditativos propriis ille qui componitur ex conceptu entis et tali conceptu perfectissimo simplici, vel ex secundo conceptu minus communi perfectiori, erit perfectior, cum totalis compositus ex omnibus erit perfectissimus; sed inter conceptus non quidditativos, saltem totaliter, conceptus entis infiniti expressius significat maximam perfectionem esse in Deo".

I Sent. Dist. 3, Q.3; Op. Theol. II, p. 424.

Por lo tanto, debe concederse que "infinito" sea un atributo divino; pero tampoco admite que sea demostrable a priori, sino a posteriori, es decir supuesta la previa demostración de la esencia divina. Como veremos luego, este problema tiene muchos puntos espinosos.

(72)

Et quando dicitur quod infinitum non est attributum vel passio eius de quo dicitur, dico quod est passio, non illud quod est infinitum, quia illud est divina essentia, sed iste conceptus 'infinitum' est passio et demonstrabilis de Deo, secundum sic opinantes, quamvis non secundum veritatem nisi forte a posteriori".

I Sent. Dist. 3, Q.3; Op. Theol. II, p. 424.

Vemos pues, que Ockham concede la infinitud como predicado de Dios con muchas limitaciones, y manteniendo en todo caso el caracter negativo del concepto. Veremos ahora de qué modo se desarrolla la argumentación a propósito de la esencia y atributos de la divinidad.

### -- 3.1.2. Esencia y existencia de Dios

Ockham aborda este tema desde una perspectiva crítica en la que tiene en cuenta sobre todo las pruebas escolásticas, y especialmente el discurso sobre el "ens eminentissimum" y las propiedades que lo contradistinguen<sup>(200)</sup>.

El Inceptor criticó todas estas afirmaciones, considerándolas no suficientemente fundadas. Los análisis apuntan a la posibilidad de la prueba más que a la postulación de una solución alternativa.

El primer lugar analizaremos la crítica a la demostración de la existencia de Dios por las vías. Con relación a la segunda, se opone a conceder como evidente que Dios pueda conocer o amar algo distinto de sí mismo, puesto que muchos filósofos (entre ellos Aristóteles) lo negaron. Y menos aún que los dos términos de la relación sean infinitos, como en la Trinidad. Filosóficamente esto no es demostrable, y al respecto recuerda que la "infinitud" admitida por Aristóteles y Averroes es extensiva, es una infinitud de duración(201)

(73)

Ad aliud de secunda via dico quod non potest demonstrari quod a diligit b quia multi philosophi posuerunt quod deus non intelligit nec vult extra se. Sed tamen hoc posito quod a diligeret b non potest demonstrari quod a plus vel minus vel equaliter diligit b sicut seipsum. Et quando probatur quod a diligit infinite b quia uterque est deus infinitus. Dico quod non potest demonstrari quod uterque intensive sit infinitus, quia hoc est solummodo creditum. Et per consequens non potest demonstrari quod b sit infinite diligendus.  
Quodl. 1, 4, 1 ; ed. Strasbourg 1491, f. 1, va.

El argumento por el amor o la causa final también es discutido y rechazado por Ockham. En realidad, todas estas críticas dependen de una más profunda al concepto tradicional de causalidad<sup>(202)</sup>. En efecto, ya se ha observado que Ockham ha variado el concepto tradicional de causalidad eficiente<sup>(203)</sup> y ha negado prácticamente el influjo real de la causalidad final. En efecto, Ockham niega la posibilidad de demostrar que Dios es la causa final del orden físico<sup>(204)</sup>. Pero también se rechazan las relaciones de la finalidad con la voluntad humana. El Inceptor sostiene que no se puede demostrar apodícticamente que un bien finito no satisfaga plenamente la voluntad del hombre, o en otros términos, que

no puede afirmarse perentoriamente la tendencia de la voluntad humana al Sumo Bien. Por tanto, el bien infinito no es necesariamente el objeto de la voluntad humana, ni sirve como prueba de la existencia de Dios

- (74) Ad argumenta de tertia via concedo illam totam deductionem et conclusionem secundum quod voluntas potest plus ordinate amare a et b quam unum solus, et plus quietare in a et b quam in unum solum. Et dico ultra quod non potest demonstrari quod voluntas creata quietetur in uno istorum, quia non potest demonstrari quod sit infinitum intensive. Quodl. I, Q. 1: ed. Strasbourg 1491, f. a 1, vb.

Tampoco se admite la transposición de la finitud intensiva a la infinitud intensiva o positiva, con lo cual un componente esencial de las demostraciones "positivas" queda descartado:

- (75) Ad aliud de quinta via dico quod non potest demonstrari quod uterque vel alter excedat in infinitum intensive, et ideo non potest demonstrari quod in infinitum excederetur quamvis possit probari quod maior perfectio esset in illud duobus simul quam in uno per se. Non tamen sequitur quod in infinitum potest excedi, quia neuter eorum est infinitus, saltem non potest demonstrari. Quodl. I, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. a 2, va.

De ello deduce Ockham que la infinitud que en todo caso puede demostrarse es extensiva y no intensiva, es decir, que se apetezca un bien para poseerlo eternamente:

- (76) Non tamen est naturalis appetitus in bonum infinitum intensive, sed forte extensive, scilicet eternum. Quodl. VII, Q. 14; ed. Strasbourg 1491.

Este infinitud intensive supone admitir que el infinito es formalmente más perfecto que todo lo demás:

- (77) Formaliter infinito nullo modo nec secundum rationem est imperfectius ali-

quo.

1 Sent., Dist. 35, q. 3, c; ed. Lyon 1494  
f. ee VIII v. b

Pero los argumentos causales por los cuales intentaba probarse estos extremos son rechazados por Uckham, no sólo en cada caso, como vimos en algunos ejemplos, sino en general, en cuanto a la imposibilidad de una serie infinita en la causalidad. Pero esto, nos dice, es válido cuando se trata de un conocimiento perfecto y adecuado de alguna realidad, lo que no es el caso cuando hablamos de la divinidad, pues nunca tendremos allí un conocimiento completo y adecuado.

(78)

Item, ibidem: Si causae essent infinitae, nihil esset cognoscibile; et consimilem consequentiam facit 1 Physicorum [Aristotelis] contra Anaxagoram. Naeque consequentia non valeret nisi ad cognitionem perfectam cuiuscunque oportet cognoscere omnes causas.  
1 Sent., Dist. 3, q. 2; Op. Theol. II, p. 407.

Por otra parte, la única infinitud que puede demostrarse de Dios se puede también reducir a la forma extensiva. Esto es acorde con el carácter en general extensional de la lógica ockhamista. Así, decir que Dios es infinitamente sabio, o que la sabiduría de Dios es infinita, quiere indicar que ella se extiende a infinitos objetos. Pero, como se ve, no todo concepto al cual correspondan infinitos (posibles) inferiores es infinito. Por lo tanto, de la infinitud extensiva no puede pasarse sin más a la intensiva, sino que esto debe demostrarse posteriormente.

(79)

Solum concludit infinitatem extensivam et non intensivam, puta quod Deus et intellectio sua est similitudo et representativum infinitorum, sicut cognitio quae est conceptus entis est similitudo infinitorum obiectorum, et tamen non est infinita.  
Quod VII; Q. 12; ed. Strasbourg 1491.

Por lo tanto, tampoco es necesario suponer una necesidad de detención del proceso explicativo ni del real. Se admitió con Aristóteles que la infinitud potencial significa una posibilidad indeterminada de continuación a par-

tir de un término finito cada vez. Aplicando esto mismo al proceso total del universo, podría ser infinito en ese sentido potencial y cada vez sería finito. Y entonces no hay imperiosidad de un primer término absoluto.

- (80) Propter infinitatem vitandam non oportet negare talem processum in infinitum 2.7 quia, si ponatur talis processus in infinitum, semper illud quod ponatur in actu erit finitum, sicut, posito quod Deus non possit facere tot individua quin possit facere plura, semper illa quae faceret essent finita, et ideo semper faciendo plura nunquam faceret infinita, sed finita.  
1 Sent. Dist. 17, q. 8, D.; ed. Lyon 1494, f. y7 vb.

El segundo grupo de textos a analizar es el relativo a la esencia y los predicados divinos. En este caso se trata del análisis y crítica a los argumentos escotistas sobre la identidad de la esencia y perfecciones divinas, calificadas todas ellas, a su vez, con la modalidad de la infinitud.

En primer lugar, concede Uckham que esencia e infinitud se identifiquen en Dios, si por "infinito" se entiende un absoluto, es decir, si se sustantiva. No sucede lo mismo si infinito significa solamente el grado sumo en una dirección o relación determinada.

- (81) Si per infinitum vel infinitatem intelligatur aliquod absolutum, concedo quod tunc infinitum et essentia sunt idem omnibus modis; sed, si per infinitum intelligatur aliquod quo nihil est melius et per ipsum est infinitum melius omni alio finito, dico quod paternitas de se est infinita sicut 2.7 de se est incorruptibilis.  
1 Sent. Dist. 26, q. 1, AA; ed. Lyon 1494, f. bb 11 va.

Con relación a los predicados divinos entre sí y con respecto a la esencia divina, Scoto sostenía su distinción formal, argumentando sobre la base del "ens commune", que si "bondad infinita" y "sabiduría infinita" fuesen formalmente lo mismo, también coincidirían los conceptos comunes

"bondad" y "sabiduría", lo que no es admisible. Al contrario de lo que sucede con "ente infinito", estos conceptos no constituyen nociones simples, ni la infinitud predicada en común destruye la diferente razón formal; de este modo Scoto considera fundamentada tal distinción.

Ockham va criticando el argumento por partes. En primer lugar cuestiona la siguiente proposición: "si la sabiduría infinita fuese la bondad infinita, la sabiduría en común sería también la bondad en común". Pero lo hace desde la misma perspectiva escotista y con argumentos puramente lógicos: si se concede que "ente" es concepto común a Dios y a las creaturas, y por otra parte se identifica la sabiduría infinita con la entidad infinita (al menos in re) entonces debería seguirse su identidad también en cuanto al concepto común. Pero Ockham distingue entre el concepto y la cosa significada, y entonces afirma que, incluso en línea escotista, el "ente" en común o la "sabiduría" en común no son entes reales sino conceptos, por lo cual la consecuencia de identidad que pretendía Scoto y sobre la cual fundaba la distinción en Dios, no se sigue. En suma, la idea del inceptor es clara: no todo lo que se dice de un concepto con referente real vale para un concepto común (cuyos referentes no necesariamente son reales, sino a su vez conceptos). Por eso no puede pasarse del plano real al lógico ni viceversa, error que, a su juicio, cometía Scoto. Sucede, como vimos, que ambos tienen distintas bases epistemológicas, de allí el desacuerdo final en estos temas.

(82)

Ad primam rationem primae opinionis respondeo, quod ista consequentia non valet: 'infinita sapientia est formaliter infinita bonitas; igitur sapientia in communi est bonitas in communi', sicut non sequitur 'infinita sapientia est realiter infinita bonitas; igitur sapientia in communi est realiter bonitas in communi'. Quia, secundum istos [scotisti] ens dicitur conceptum commune Deo et creaturis, et tunc est haec vera: sapientia infinita est formaliter ens infinitum, et tamen haec non est vera: sapientia in communi est formaliter ens in communi. Similiter haec est vera 'sapientia infinita est realiter ens infinitum', et tamen sa-



scientia in communi non est realiter ens in communi, quia ista communio, etiam secundum istos, non sunt nisi quidam conceptus; et conceptum, secundum istos [scotisti], vel tantum est ens rationis, quia aliter aliqua res esset communis Deo et creaturis, et certum est quod unum ens rationis non est realiter aliud ens rationis; vel conceptus est realiter actus intelligendi, et certum est quod unus actus intelligendi non est realiter alius actus intelligendi. Igitur quamvis sapientia infinita sit formaliter ens infinitum, non oportet quod sapientia in communi sit realiter ens in communi.

1 Sent. Dist. 2. Q. 1; Op. Theol. II, p. 26; ed. Lyon 1494, f. g 8, vb.

En segundo lugar critica la siguiente proposición: la infinitud no destruye la razón formal del concepto al cual se añade; en cuanto de ella se deriva la consecuencia escolástica. En efecto, Ockham concede la proposición en sentido absoluto porque admite que los conceptos componentes siempre se distinguen y nunca forman unidad. Y en esto es coherente con la crítica que también formulara a Scoto a propósito del "ens infinitum", negando que fuese un concepto simple. Es decir, en el plano sintáctico de la composición molecular, la distinción se mantiene.

El problema se presenta a propósito de las significaciones, o sea, de los designados. ¿Cuál es la suposición de los términos en una proposición como "la sabiduría infinita es formalmente la bondad infinita"? De ello depende la solución de la cuestión. Si no suponen por conceptos diversos a los cuales se añade la modalidad "infinita", suponen en cambio por la entidad misma, que es infinita en sí y no como un concepto añadido, de acuerdo con la noción convertible de entidad infinita que le atribuye Scoto. Como vemos, la argumentación sigue siendo ad hominem y aunque es muy sutil, y digna del Doctor Sutil criticado, no encontramos todavía una respuesta definitiva a la cuestión.

(83)

Ad probationem: quando dicitur quod 'infinitas non destruit rationem formalem illius cui additur', concedo; et ideo, quia infinitas praecise additur conceptibus et

non additur alicui rei sic dicendo (sa -  
pientia infinita est formaliter bonitas  
infinita', ideo concedo quod in conceptus  
semper distinguuntur nec fiunt unus. Ista  
tamen diversitate non obstante, haec est  
vera 'sapientia infinita est formaliter  
bonitas infinita', quia in ista termini  
non supponunt pro conceptibus diversis  
quibus additur infinitas sed pro ipsa re  
quae deitas est, cui nulla infinitas nec  
aliquod additur sed se ipsa est infinita  
et non per aliquod additum. Et ideo si is-  
ta 'sapientia infinita est bonitas infini-  
ta', termini supplerent pro se ipsis si -  
cut in ista 'sapientia in communi est bo-  
nitas in communi', ita esset una falsa si-  
cut reliqua".

I Sent. Dist. 2, Q. 1; Op. Theol. II, p. 27.

Occham concede pues, que en Dios los predicados se i-  
dentifiquen, pero no admite la inclusión de conceptos. Por  
que sostener que la infinita sabiduría es la infinita bon-  
dad no equivale a decir que la infinita bondad esté inclui-  
da en la sabiduría infinita. En efecto, en el primer caso  
se trata de una identificación en el objeto, en el segundo  
hay una inclusión de clases parcial. Y esto se ve claro, se-  
gún Occham, al definirse los conceptos respectivos, pues si  
bien se dice que la sabiduría infinita y la bondad infini-  
ta se identifican, sus definiciones no coinciden.

Volviendo pues, al infinito, vemos que en estos casos,  
de nuevo haciendo un análisis semántico, la infinitud no  
sólo no se absolutiza, sino que se limita su función sint-  
táctica. El discurso acerca de la divinidad puede parecer  
menos grandioso, pero sin duda el uso de esta denomina-  
ción gana en claridad, al lado de las múltiples ambigüeda-  
des del infinito divino que se observan en general en los  
autores medievales.

(84)

Ad secundam dico quod non debet proprie  
concedi quod sapientia infinita includit  
formaliter bonitatem infinitam, sed proprie  
debet dici- et veraciter- quod sapientia  
infinita est formaliter bonitas infinita.  
Et ideo dico quod si sapientia infinita,  
quae Deus est, definiretur, non apperetur  
in sua definitione bonitas infinita quae  
Deus est, sed esset omnibus modis ipsa sa-  
pientia infinita. Et quando dicitur quod

si sapientia infinita esset definibilis, et similiter bonitas infinita, quod essent de definitiones distinctae, responderet quod hoc est simpliciter falsum, sed tantum esse una definitio quae comprehenderet et sapientia in communi et bonitatem in communi, cuius quaelibet pars esset in plus et totum aequale.

I Sent. Dist. 2, Q. 1; Op. theol. II, p. 30; ed. Lyon 1494, f. h 1, ra.

Por otra parte, este texto nos muestra que el requisito lógico sintáctico de la definición de cualquier predicado divino es su convertibilidad. Por eso la "sabiduría infinita", si se definiera como tal, debe ser convertible con "ente infinito" o con Dios, o en otra palabra, ser aplicable sólo a la divinidad. Desde luego, este requisito no vale para el concepto común, que además debe integrar aquella definición como parte. La dificultad, o mejor, la imposibilidad de lograr una definición semejante, salvo por vía estipulativa; y mucho menos poderla deducir apodícticamente de la prueba "disminuida" de existencia que Ockham admite, lleva en definitiva a su posición escéptica sobre la demostrabilidad de tales predicados.

Dando un paso más, tampoco se admite la distinción entre quid rei y quid nominis en el caso de estas denominaciones, precisamente porque deben ser convertibles. Es decir, el quid nominis es puramente conceptual, es el signo, mientras que en la cosa debe darse la identidad propuesta, en el plano lógico deben distinguirse simplemente porque coinciden parcialmente con los signos o conceptos comunes que tienen sus definiciones propias.

(85)

Et si proterviatur quod aliud est quid nominis sapientiae infinitae et bonitatis infinitae, sicut aliud est quid rei aliud est quid nominis sapientiae in communi et bonitatis in communi, igitur si sapientia infinita et similiter bonitas infinita haberent quid rei aliud esset quid rei sapientiae infinitae et aliud bonitatis infinitae, dico quod non sequitur, quia proprie quid nominis non est nisi conceptus vel vocis vel signi. Et ideo, quia hi sunt distincti conceptus et distinctae voces sapientiae

tia infinita', 'bonitas infinita', quia hi ponuntur conceptus communes vel nomen communes quibus additur infinitum, ideo possunt esse distincta quid nominis. Sed (nec 7 talis distinctio nec aliqua consimilis reperitur inter sapientiam infinitam quae haberet quid rei, et bonitatem infinitam, quae haberet quid rei; ideo non sunt ibi distincta quid rei sed tantum unum.  
1 Sent. Dist. 2, Q. 1; Op. theol. II, p. 30; ed. Lyon 1494, f. h 1, ra.

Por parecidas razones, distingue Ockham la identidad real de la predicación de la inclusión conceptual o lógica, cuando se predica la infinitud divina. Propiamente hablando, la esencia divina infinita no incluye ni contiene formalmente todas las perfecciones creables finitas e infinitas, sino virtualmente y en potencia. Por lo tanto, no pueden incluirse en la definición ya que ella contempla el objeto definido con sus predicados actualizados y no en sus virtualidades no esenciales. Esto nos da también, por otra parte, la regla de interpretación para ciertas alocuciones relativas a la divinidad, como "el océano de la sustancia infinita". No se trata de un "continente" de la infinita sustancia, sino de una predicación existencial: existe un océano que es la sustancia infinita. Es decir, que las proposiciones que incluyen como sujeto o predicado la esencia infinita o algún atributo divino deben interpretarse siempre existencialmente y no como proposiciones de inclusión; la identidad entre sujeto y predicado debe darse en la realidad, no en el plano lógico. En este punto Ockham es muy preciso, y evidentemente su análisis constituye un aporte a la clarificación del status epistémico de los predicados divinos.

(86)

Sed intelligit quod, secundum proprietatem vocis, 'Qui est', magis dicitur in quid quam sapiens, iustum et sic de aliis, quia 'Qui est' non importat aliquod accidens cuiuscumque alteri adveniens, etiam quando accipitur in communi. Sapiens autem, iustum, et sic de aliis, in communi accepta important aliquod accidens alteri adveniens, quia dicuntur de sapiente et iusto creato qui non potest

esse iustus nec sapiens nisi per aliquod accidens adveniens. Et quando dicitur ultra quod 'esse dicit quoddam pelagus infinitae substantiae', istud debet intelligi intransitive, quod scilicet est quoddam pelagus quod est infinita substantia, non quod sit quoddam pelagus continens vel includens infinitam substantiam vel infinitam perfectionem vel infinitas perfectiones, sed est infinita substantia et infinita perfectio. Et proprie loquendo, nec est infinitae perfectiones realiter nec formaliter, nec includit vel continet infinitas perfectiones nisi forte creabiles, si infinitae sint creabiles, quas continet virtualiter tamquam res distinctas, saltem in potentia, quia potest eas producere. 1 Sent. Dist. 2, Q. 1; Op. theol. 11, pp. 31-32; ed. Lyon 1494, f. h 1, rb.

Digamos, por último, que para Ockham el argumento es -  
criturístico que algunos autores aducían no es válido, ni  
para las pruebas de la infinitud, ni de otras propiedades  
de Dios, como la identidad de esencia y la diversidad de  
personas en la Trinidad, las relaciones trinitarias, etc.  
Para Ockham estas son verdades de fe y no extrapolables a  
la filosofía. No podemos probar una identidad de esencia  
con tres personas, pues esto no se da en las creaturas, ni  
tampoco vale el argumento de congruencia, en el sentido de  
que la pluralidad de personas casa mejor con la infinitud  
divina que la unicidad personal. Y no sólo porque la uni-  
dad de Dios esté expresamente afirmada en la escritura, si-  
no por razones filosóficas. En suma, puesto que de la escri-  
tura no puede deducirse la distinción, es admisible afir-  
mar la unidad de los modos divinos. que a su vez estos sean  
propriadamente demostrables, es otra cuestión.

(87)

Ita enim credo facile tenere trinitatem  
personarum cum unitate essentiae in crea-  
turis sicut in deo propter quascumque ra-  
tiones in oppositum, quia credo quod pro  
statu isto neque posset satisfieri ratio-  
nibus probantibus non esse tres personas  
in una essentia in creaturis sicut in  
deo. nec potest evidenter cognosci quod  
plus facit infinitas ad hoc quod sint  
plures personae in una essentia quam fi-

nitad; quia tamen unum est expressum in Scriptura et aliud non, et videtur repugnare rationi, ideo unum est ponendum et aliud est negandum. Ita dico in proposito, quod quia ex traditis in sacra Scriptura evidenter sequitur quod essentia divina non est formaliter relatio, sicut post patebit, et non sequitur ex istis nec ex determinatione ecclesiae nec ex dictis sanctorum quod essentia non est formaliter sapientia nec ratio hoc concludit, ideo simpliciter dico quod essentia est formaliter sapientia et omnibus modis sapientia, bonitas, etc., quia nulla talis distinctio media est ponenda nisi praecise propter tradita in Scriptura.

I Sent. Dist. 2, q. 1; Op. theol. II, pp. 18-19; ed. Lyon 1494, f. 6, va.

Como vemos, la infinitud de la divina esencia puede entenderse de dos modos: como un absoluto, y en ese caso coincide con ella, o como un modo de los predicados divinos, en cuyo caso coincide in re pero no conceptualmente. No obstante, la esencia divina no queda definida, o al menos caracterizada, mientras no se le adjudique al gún predicado. De allí la importancia de los atributos divinos, porque ya vimos las dificultades de la conceptualización de Dios como "ente infinito", que, en opinión ockhamista y contra Scoto y otros, no sería el más adecuado concepto de Dios por ser en definitiva una noción negativa.

### -- 3.1.3. Los predicados divinos

La crítica ockhamista se vuelve particularmente duda en este punto. En resumen, ninguno de los predicados que la mayoría de los escolásticos atribufan a la divinidad, considerándolos probados, es aceptado por Ockham. Este resultado es el punto final de largos desarrollos críticos, que comienzan con la discusión sobre la posibilidad de predicar afirmativamente de Dios algo que no sea Dios. Es claro que una negativa al respecto importa prácticamente la negación de todos los predicados positivos, puesto que sin excepción están tomados de con -

ceptos comunes con cuya significación coinciden, al menos parcialmente. Ockham afirma lo siguiente: lo que se predique de Dios positivamente se predica también de la noción de ente infinito (según los escotistas), y por tanto se predica de un compuesto de dos nombres, tomados a su vez cada uno significativamente. Pero esta composición conceptual no es Dios. Luego, para que el discurso tenga sentido real, dice el Inceptor, es necesario que los términos supongan no por los conceptos sino por las cosas, es decir, por Dios. En tonces, no todo lo que vale en el ámbito lógico, vale también necesariamente en el real.

(88)

Ita quicquid predicatur de Deo predicatur de hoc conceptu ens infinitum terminis acceptis significative, et tamen iste conceptus non est Deus. Sicut quicquid predicatur de Deo predicatur de hoc composito ex duobus nominibus, ens infinitum, si omnes termini accipiunt significative, quia omne quod est infinitum est Deus, et omne quod est Deus est ens infinitum, et tamen hoc compositum non est Deus, et hoc quia in talibus propositionibus, conceptus et nomina non supponunt nec stant pro conceptibus vel nominibus, sed pro re significata.  
Quodl. VI, Q. 5; Ed. Strasbourg 1491, f. o 5, ra.

No vamos a entrar aquí en los pormenores de la crítica ockhamista a la doctrina escotista sobre la predicación divina, pues excede nuestro tema, y vamos a limitarnos al análisis de los textos en que entra en juego el concepto de infinito. Tenemos al respecto un paso en la prueba de unidad divina, y luego múltiples textos específicos sobre la infinita potencia.

Ockham se ha ocupado extensamente de las pruebas escotistas de la unicidad de Dios, criticándola en dos de sus obras, en el Comentario a las Sentencias, donde se toma como base el texto escotista del Opus Oxoniense q. 2 a. 3 y en los Quodlibeta donde se analiza la q. 3 del Opus. En la q. 2, Scoto presenta cuatro argumentos a favor de la unicidad que Ockham va rechazando; en la q. 3 se presentan siete, también repudiados por el Inceptor, quien concluye que la unicidad

de Dios no se puede probar filosóficamente, sino que es una verdad de fe. En realidad el escándalo de esta conclusión se debió probablemente más a la desconfianza general que ocasionó la filosofía ockhamista que a este punto aislado, que ya había sido sostenido en el ámbito cristiano, y sin mayores consecuencias funestas, por Guillermo de Ware (205)

El texto que presentamos es un análisis lógico de los términos planteados en la cuestión:

(89)

Si dicatur quod non est ubi talis compositio, nec potentialitas in Deo, propter infinitatem, et ideo ubi non est infinitas, distincta formaliter componunt et includunt potentialitatem, hoc non valet: tum quia si essent duae res formaliter infinitae constituentes per se unam rem, non obstante infinitate componeret; igitur eadem modo si sint aliqua distincta formaliter, non obstante infinitate component, si constituunt per se unum, qua ratione alia distincta formaliter componunt. Tum quia hoc posito ita diceretur quo utrumque illorum 'necesse esse' esset infinitum sicut modo ponitur unicum 'necesse esse' esse infinitum; igitur tunc infinitas impediret compositionem et potentialitatem sicut modo de facto, secundum istam responsionem  
I Sent. Dist. 2, Q. 10; Op. Theol. II, pp. 353-354.

Vamos que hay aquí dos puntos a considerar: primero, de qué modo juega el concepto de infinito cuando se trata de adjuntarlo a conceptos formalmente distintos; segundo, de qué modo modifica la implicación o la modalidad de dicha implicación, en su caso.

Según la posición criticada, la infinitud quita las diferencias y la potencialidad; donde no hay infinitud, la distinción formal incluye potencialidad. Este texto está, por supuesto, vinculado a la crítica ockhamista a la teoría de la distinción formal, tal como la formula en la Summa Logicae I, c. 16. Para los entes finitos la distinción formal escotista funciona según tres proposiciones y un corolario : (206)

1. La naturaleza humana está en P.
2. La naturaleza humana "se contrae" en P. por una "diferen



cia individual" apropiada.

3. La diferencia individual de (2) es formalmente distinta de la naturaleza humana de (1)
4. Las diferencias de (2) y la naturaleza humana de (1) no son realmente distintas.

Ockham rechaza esta postura por razones más bien ontológicas, en cuanto exigiría algo así como naturas platónicas ("humanidad", "petreidad"). En realidad, desde un punto de vista puramente lógico, para la conceptualización escotista no se exige ningún realismo platónico<sup>(203)</sup>. Pero, en todo caso, evidentemente Ockham vinculaba las distinciones formales a una forma larvada de platonismo que no aceptaba. Las distinciones formales entre el individuo y el universal suponen naturalmente una composición entitativa, y en ese sentido tiene razón Scotus al afirmar que incluyen potencialidad. Pero Ockham no acepta que ello varíe por el hecho de elevar al infinito el sujeto, ni por tanto, una composición inicial puede transformarse en unidad al elevarse a la infinitud. La idea escotista era la antigua y generalizada de que el infinito borra las diferencias. Para Ockham esto no es válido: el infinito como predicado no altera las relaciones composicionales de las nociones a las que se añade, así como no cambia tampoco su sentido ni su alcance significativo.

La segunda cuestión es de qué modo "infinito" puede variar las condiciones de implicación. Ella se presenta en este caso con caracteres de necesidad, pero Ockham no lo concede. Es decir, Ockham no se pregunta por la cuestión de facto sino que niega la conclusión necesaria derivada de admitir que el infinito modifica necesariamente la composición semántica del término al cual se añade. Esto implica una crítica de base a la teoría del infinito intensivo, que precisamente se usaba para trasponer analógicamente nuestros conceptos, pero a la vez admitiendo una diferencia esencial y no sólo de grado entre ellos aplicados a Dios y a nosotros (por ej. la sabiduría infinita es sabiduría, como la nuestra y a la vez no como la nuestra). Esta crítica vale también, como veremos para el caso de aplicarse la infinitud a cualquier predicado divino.

Sobre la infinita potencia divina tenemos numerosos textos, a tal punto que, temáticamente, constituyen el aporte más amplio de todos los considerados. Pasa revista a todos los posibles argumentos filosóficos con los cuales se intentó demostrar la omnipotencia divina:

1. Argumento por la posibilidad de la razón natural en general ( Quodl. II, q. 2 )
2. Prueba por la causalidad eficiente ( Quodl. III, q. 1, y VII, q. 17 )
3. Por deducción a partir del conocimiento de Dios ( Quodl. VII, q. 18 )
4. Por el argumento de la simplicidad, que probaría la infinitud intensiva en general ( Quodl. VII, q. 19 )
5. Argumento por la causalidad final ( Quodl. VII, q. 20 )
6. Prueba de la infinitud intensiva en general por la vía de eminencia ( Quodl. VII, q. 21 )
7. Argumento de autoridad: Averroes ( Quodl. VII, q. 22 ) y Aristóteles ( Quodl. VII, q. 23 )

Todos estos pasos dan resultados negativos. Sin embargo Ockham contesta afirmativamente la cuestión de hecho de la omnipotencia divina en la q. 24 del quodl. VII, actitud que, naturalmente, ha sido calificada de fideísta. En su momento volveremos sobre este epíteto.

En todos estos casos el esquema probatorio es semejante y se mantiene básicamente inalterado; se discute el alcance de la implicación sobre la base de una crítica de las condiciones de predicación. El fundamento de todo ello es una afinación en la teoría de la implicación. Según los estudios de Boehner, Ockham habría distinguido entre la implicación material y la estricta. Material es la implicación condicional simple, expresada por el implicador; por ej. "si p entonces q", implicación ligada a la consideración de los valores de verdad, prescindiendo de otros nexos. Esta implicación indica únicamente la presencia de valores de verdad estables en la tabla de las combinaciones sintácticas. Según Boehner<sup>(299)</sup>, para el valor de verdad de una proposición condicional, Ockham hace uso sólo de las funciones de verdad, y no acude al criterio de relación interna, como

(209)  
hace explícitamente para las proposiciones causales. Por otra parte esta postura fue cargada por Moody, quien opina que las reglas medievales de la consecuencia "simple" de terminan teoremas formalmente similares a los de la implicación estricta. Por su parte Mac Cord Adams entiende que Ockham da por buenas inferencias entre proposiciones en las cuales una implica materialmente a la otra y también cuando una implica estrictamente a la otra, por lo cual la generalización de Boehner no parece exacta<sup>(210)</sup>. Sin entrar en esta polémica podemos admitir que Ockham distingue, al menos en algunos casos, las dos formas de implicación, aunque no hay una teoría desarrollada de tal diferencia. En nuestro caso se critica justamente la implicación cuando se quiere presentar con consecuente necesario, siguiendo por otra parte, las tablas generales de implicación simple. Debemos tener presente este punto porque es el nudo de la crítica ockhamista a los argumentos.

La consecuencia, en todos los casos, es que la proposición "Dios es omnipotente" no puede demostrarse apodícticamente, es decir, no es un teorema del sistema. ¿Significa esto que sea falsa? Ockham no cuestiona la falsedad de la proposición sino la validez de la consecuencia. Y esto es también importante tenerlo en cuenta. Pues en una lógica estricta y absolutamente bivalente, pudiera pensarse que una proposición indemostrable sea tenida por falsa. La afirmación final "fideísta" de Ockham no lo salvaría, y además se vería como una desagradable concesión a la teoría de la doble verdad. Pero esta interpretación tiene una alternativa que nos parece más correcta. La lógica medieval conocía el caso de las proposiciones indemostrables, o aquellas de cuya verdad o falsedad no podía decidirse. Es cierto que se trataba siempre de proposiciones en materia contingente, pero ello no es óbice a que pueda extenderse a la pretensión de concluir con necesidad que se afirma en metafísica. Y esto no es sino el desarrollo de un pensamiento aristotélico; pues aunque el Estagirita formuló explícitamente una lógica bivalente, admitió la posibilidad de discursos ni verdaderos ni falsos, como el caso de las proposiciones de futuro contingente. Y aunque los estoicos, como Crisipo, que siguieron

una línea rígidamente determinista, sostuvieron la absoluta bivalencia, otros, como Cicerón, y la escuela epicúrea, rechazaron la amplitud generalizada de la bivalencia. Ockham saca conclusiones que contienen elementos de lógica trivalente, como opinan Boehner y Caruccio<sup>(211)</sup>. En nuestro caso, las proposiciones del tipo "Dios es omnipotente" son una especie de indeterminadas, no porque lo sean en sí mismas, sino porque no son demostrables ni evidentes, algo semejante a lo que sucede con la implicación que saca consecuencias singulares a partir del universal y que Ockham no acepta. Pero en un plano absoluto Ockham no sostuvo una lógica polivalente, ya que todo es determinado en sí mismo, puesto que Dios lo conoce; sólo que es indeterminado para nosotros. Esta indeterminación no nos impide afirmar una proposición como verdadera, sólo nos impide considerarla probada. La diferencia es sutil pero importante, y la filosofía posterior le es deudora de haber comenzado dicha línea crítica.

#### 1. Prueba por la razón natural (Quodl.II,q.2)

Preguntándose por esto, Ockham aduce a favor el argumento aristotélico desarrollado en VIII Physicorum y que es de razón natural. Según dicho argumento, lo que mueve por tiempo infinito tiene potencia infinita. La respuesta es que estrictamente basta una potencia finita eterna. Como vemos, se niega la conexión "necesario", porque se mantiene el elemento minimal por debajo del requisito postulado por el afirmante.

(90)

Utrum possit probari ratione naturali  
sufficienter quod Deus sit infinite vi-  
tutis in vigore. Et videtur primo quod  
sic. Quia Aristoteles probat hoc VIII  
Physicorum naturali ratione per hoc:  
quia potest movere in tempore infinito,  
ergo est infiniti vigoris.  
Quodl.II, q.2; ed. Strasbourg 1491, f.b 6,  
va.

Si siguiendo la línea de las demostraciones estrictas a posteriori, sólo es posible probar una cualidad de la causa a partir de una propiedad del efecto, que requiera aquella cualidad de modo necesario y unívoco. Por lo tanto, sólo

un efecto infinito podría probar la omnipotencia divina, sea que este infinito efecto sea simultáneo o sucesivo. Pero esto no puede probarse, porque en todo caso lo único infinito sería el movimiento, y ya vimos que estrictamente no requiere la omnipotencia de la causa en sentido estricto.

(91)

Dico ad istam questionem quod non, quia infinitas Dei non potest probari nisi per effectum. Sed per effectum non potest probari sufficienter, ergo etc. Assumptum probatur, quia si sic aut ergo potest probari per hoc quod effectus durat in infinitum, aut per hoc quod Deus causat effectum infinitum. Aut per hoc, quia causat simul effectos infinitos. Aut quia causat effectos infinitos successive, aut quia intelligit infinita. Per primum non, quia non potest probari demonstrative quod Deus est alicuius causa efficiens vel movens sicut patuit in priori questione. Similiter posito quod possit probari Deum esse causam moventem. Adhuc per motionem infinitam non probetur infinitas Dei, quia virtus activa incorruptibilis secundum se per eandem virtutem potest causare effectum et continuare ipsum. Hec maior virtus requiritur ad continuandam per mille annos quam per unum diem, imo qui per unum diem potest continuare, potest in infinitum continuare; ubi non est agens in contrarium diminuens effectum et per istam dispositionem activo et passivo equaliter dispositis, et ceteris paribus erit idem effectus vel continuabitur. Deus autem non habet aliquod agens in contrarium, ergo, etc.  
Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. b 6. va.

No habiendo efectos infinitos, no puede probarse la omnipotencia; ni simultánea ni sucesivamente se da de hecho tal infinitud que exija la omnipotencia. Y se aduce el ejemplo del sol que puede calentar infinitos seres o el fuego que por sí continúa infinitamente la combustión mientras haya combustible. Esta última idea, especie de vis inertialis generalizada, es muy importante en el paso crítico, porque no se trata de una causalidad universal como la del sol, si no una actividad específica de un agente natural. En cuanto a otro tipo de sucesividad, también el entendimiento puede

captar sucesivamente una infinitud de conceptos, y sin embargo no es omnipotente, porque además, como en el caso de un agente natural (el fuego), la "cantidad" de acción es finita cada vez que es considerada, y sólo es infinita, es decir, sin término, su continuación. E incluso, en la última parte del texto que comentamos, se duda de que Dios conozca infinitas cosas distintas de sí, puesto que ni si - quiera el parecer de los filósofos es unánime al respecto.

(92)

Nec per secundum potest probari infinitas Dei, quia nullus effectus est infinitus nec potest aliquis talis produci. Nec etiam per tertium probari potest quia nec sunt, nec forte esse possent effectus simul infiniti. Nec per quartum potest probari quia causa finita propter diversitatem passis vel cause concurrentis potest infinitos effectus successive, hoc enim patet de sole, qui potest causare in diversis passis calorem in infinitum. Similiter ignis si infinita combustibilia essent sibi equam approximata, causaret in eis infinitos calores. Et ista sunt exempla per primo. Pro secundo est exemplum. Intellectus potest causare diversas notitias in infinitum propter diversitatem obiectorum et hoc successive. Similiter patet prius, quia non potest probari quod sit causa immediata infinitorum effectuum, nec etiam potest probari per primum, quia non potest probari quod Deus intelligat infinita, nec etiam aliquid extra se.  
Quodl. II, Q. 2; ed. St asbourg 1471, f. b 6, va<sup>2</sup>b.

Establecida esta doctrina general, deben resolverse algunas dudas. Por ej. el fin del texto anterior se sospecha que quizá Dios no conociera fuera de sí. Puede objetarse que la causa inteligente conoce el efecto, y por lo tanto Dios conoce el mundo, que es su creatura. Además, el obrar de la primera causa parece responder a una finalidad y ello exige el conocimiento del fin.

(93)

Sed hic sunt aliqua dubia. Quia videtur quod possit probari sufficienter quod Deus sit intelligens et volens extra se.

Cum quia fines causarum naturalium cognoscantur ab aliquo vel aliquibus alius effectus causarum naturalium essent causales, sed non cognoscuntur a celo, ergo ab aliquo alio, et non nisi a Deo, tum quia primum agens agit propter finem autem. Tum quia primum efficiens dirigit effectum suum ad finem. Tum, quia contingentia non esset in rebus nisi prima causa ageret contingenter, quia secunda causa necessaria necessario mota necessario movet alia.  
Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, vb.

La respuesta es, como esperamos, negativa: no puede probarse apodícticamente que Dios conozca o quiera algo, además de sí, puesto que ello no se requiere con necesidad para explicar nada. Así, haciendo uso del principio de economía, no debe afirmarse una modalidad fuerte donde basta una débil. Es pues, posible, pero no necesario. Pero como el argumento requiere tal modalidad para su validez, no se sigue la infinitud ya que el conocimiento extra se divino no es necesario, aunque sea posible y aunque se de de hecho.

(94)

Ad primum istarum dico, quod non potest sufficienter probari quod Deus intelligat aliquid extra se, aut vult extra se; quia nulla videtur necessitas ponendi quod intelligat aliqua extra se, cum non possit probari sufficienter quod Deus sit causa sufficiens alicuius. Cum tamen hoc videbatur precise rationis efficacia ad ponendum Deum intelligere aliquid extra se, ut cognoscat illud quod agit et sic rationabiliter agat. Dico tamen quod sicum rationabiliter ponitur quod est movens celum effective, ita rationabiliter ponitur quod intelligat celum et omne aliud corpus quod movet, quia est ens perfectissimum, et per consequens movet intellectualiter et rationabiliter.  
Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, vb.

La razón más general contra el pretendido conocimiento divino extra se es que no necesariamente en todos los casos de causalidad natural se requiere esta suposición, sino sólo en aquellos en que se dan alternativas, contin-

gencias o indeterminaciones. Por ej. una flecha puede dirigirse en múltiples sentidos, y entonces es racional suponer un conocimiento de la dirección en el que la dispara, porque de lo contrario se movería a cualquier parte. Pero justamente estos casos no son de causalidad puramente natural. En cambio, los seres naturales están ordenados a ciertos efectos y movimientos en virtud de su propia esencia, y entonces no es indiferente de qué modo se mueven. Así el fuego quema porque es esencialmente cálido, y no se requiere ningún conocimiento del fin en el agente que pueda entrar en juego. En otros términos, Ockham critica una visión de la naturaleza antropomórfica, que ve en los seres naturales réplicas de los artificiales contruidos por el hombre y que, por consiguiente, responden a finalidades cognoscitivamente fijadas. Esto es en gran parte cierto, porque desde Aristóteles la filosofía natural pecó de esta imaginaria, ya presente en las mismas descripciones de Aristóteles al explicar su teoría hilemórfica. El medievo no sólo no se vió libre de estas adherencias imaginativas, sino que aún en muchos casos las agudizó. Contra todo ello se vuelve Ockham, quien en esto muestra un concepto muy cercano al moderno, de la naturaleza, por una parte, y de la explicación científica por otra.

(95)

Ad argumentum ergo dico quod non potest demonstrari quod omnia propter causas naturales cognoscuntur vel diriguntur ab aliquo, quia hoc solum verum est in his que possunt diversimode moveri ad unum vel ad aliud, et non determinantur ex natura sua ad aliquem effectum certum quod fines eorum cognoscuntur et diriguntur, quia aliter non moverentur plus ad unum quam ad aliud. Exemplum est de sagitta que ex se potest indifferenter diriigi superius vel inferius, vel ante vel retro; ideo requirit prae-cognoscentem eius terminum et dirigentem, aliter indifferenter ad omnem partem medii moveretur. Et ita est de consimilibus, que non sunt cause mere naturales. Sed causa mere naturalis que ex sui natura determinat sibi certum effectum et non alium, non requirit prae-cognoscentem, nec ductorem, saltem ratione naturalis non concludit quod re-



- quirat. verbi gratia, ignis approxima-  
tus ligno calefacit eum, sive hoc inten-  
datur a cognoscente sive non. Et si  
quaeras quare tunc plus calefacit quam  
frigefacit, dico quod natura sua talis  
est.  
quodl. II, 4.2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1,  
ra.

Continuando la crítica de los predicados divinos que puedan demostrarse en sede filosófica, da Ockham un paso, aún más audaz. Se dijo antes que la infinitud divina no podía conocerse con certeza puesto que su derivación de la actuación contingente de Dios es también incierta, porque el obrar ad extra contingentemente no puede demostrarse. Pero además añade que ni siquiera puede afirmarse que Dios obra- en sentido absoluto, y no sólo contingentemente-. El argumento se basa en el análisis de los minimales requeridos para explicar los hechos. Se concede que hay contingen- cia en el mundo, pero quedaría suficientemente explicada por la voluntad humana concurrente. La postulación de la libertad divina es pues, innecesaria, y por lo tanto pue- de suprimirse. volvamos nuevamente sobre este aspecto ag- nóstico más que negativo. Ockham no dice que Dios no sea li- bre, ni tampoco que la proposición afirmativa del libre o- brar divino sea falsa o imposible; sólo dice que no es ne- cesaria. Tenemos pues, un juego de modalidades que condu- ce a estos resultados:

- La proposición "Dios obra libremente" es no-necesaria
- La proposición "Hay contingencia en el mundo" es fácticamente cierta
- La inferencia "Hay contingencia en el mundo, luego, Dios obra libremente" no es tautológica, es decir, no es una inferencia universal y necesariamente válida.

Notemos que no se trata aquí de una aplicación de la regla aristotélica de que la conclusión sigue la parte más débil. Porque en ese caso podría concederse como fácticamente cierta en el argumento, y Ockham esto lo concede sólo por fe. Se trata, en cambio, de la determinación de las condi- ciones materiales (significativas) que establecen la rela- ción de implicación entre las dos proposiciones.

Naturalmente, siguiendo la misma línea, resultará que

tampoco es anodfctica la proposición parcial "Dios obra", puesto que no lo es la conexión entre el efecto y la causa.

(96)

Ad aliud patebat prius quod nec primum agens agit propter finem nec quod dirigit effectum, quia non potest probari quod sit efficiens alicuius. Ad aliud dico quod contingentia est in rebus propter libertatem voluntatis create. Et ideo non potest probari quod primum ens contingenter agat, quia non potest probari quod agat. Similiter dato quod posset probari quod esset efficiens, et diceretur quod causaret naturaliter effectum, adhuc salvaretur contingentia propter voluntatem creatam que est causa partialis cum Deo multorum effectuum, sicut actus intelligendi naturaliter et necessario causat volitionem, et tamen volitio libere causatur, quia voluntas est causa partialis illius et contingens cuius contingentia sufficit ad hoc quod effectus sit contingens. Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, ra.

La segunda duda es que la infinitud no renugna, sino al contrario, al concepto de Dios. Luego, puesto que de la divinidad hay que predicar toda perfección que no renugne a su esencia, y la infinitud intensiva es una perfección, parece que también debe afirmarse de Dios:

(97)

Secundum dubium, quia videtur posse probari infinitas Dei, quia cui non repugnat infinitum intensive, illud non est sume perfectum nisi sit infinitum, quia si est finitum potest ab aliquo excedi. Sed primo enti non repugnat infinitas, quod patet, quia ex suis rationibus formalibus non renugnant. Similiter quodlibet compossibile est ponendum cuius non apparet incompossibilitas, sed hic non apparet aliqui incompossibilitas, ergo, etc. Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, vb.

La respuesta ockhamista es la consabida: la no-renugancia no es anodfcticamente demostrable. Pero aún concediéndola, no se sigue que deba afirmarse. Es decir, no todo lo

que es posible puede tenerse por verdadero, por ej. el número par de los astros. Este caso de indecibilidad lógica, esbozo de lógica no-bivalente, es concedido no sólo por Ockham, sino por otros lógicos medievales. La novedad ockhamista es hacerlo funcionar también para el caso especial de los predicados divinos, donde la influencia del argumento ontológico se hacía sentir, aún sobre aquellos que no lo consideraban prueba de existencia, pero sí lo admitían indirectamente en la descripción de predicados.

- (98) Ad aliud dico quod non potest sufficienter probari quod infinitas non repugnet. Et dato quod posset. Adhuc non sequitur quod posset sufficienter probari quod infinitas sit in rebus. Sicut quod astra sint paria non repugnat, tunc non potest probari sufficienter quod astra sint paria.  
Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, r b.

El resumen de todos estos argumentos vuelve a Aristóteles, cuyas elaboraciones son ejemplificativas de los límites del conocimiento natural. Según Ockham, todo lo que el Estagirita prueba es un primer motor que mueve infatigablemente, es decir, sin disminuir la potencia inicial, y por tiempo infinito, pero no que sea necesariamente de potencia también infinita.

- (99) Ad aliud dico quod non potest probari ratione quod quolibet compossibile est ponendum cuius non apparet et aliqui impossibilitas, quia non apparet aliquam impossibilitas quod astra sint paria, et tamen hoc non potest probari evidenter, quod astra sint paria. Ad principale patet ex dictis. Dico tamen quod philosophus per infinitam motionem intendit probare quid primum movens non est virtus fatigabilis nec defectibilis, que per lingam motionem potest consumi, sicut est de virtute corporali. Idem solum probat virtutem infinitam secundum durationem sine omni fatigatione et merditiōne istius virtutis, sive etiam diminutione.  
Quodl. II, Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, r b.

2. Prueba por el conocimiento divino y la causalidad eficiente (Quodl. III, Q. 1 y Quodl. VII, Q. 17)

La cuestión general y los dos términos opuestos están planteados en el comienzo de la Quaestio I del Quodlibeto III en esta forma:

(100)

Supposito quod Deus intelligat et sit causa efficiens immediate omnium. Queritur utrum ex hoc possit demonstrari quod sit infinite virtutis intensive. Et videtur quod non, quia omnia sunt finita, ergo supposita efficientia omnium et intellectio omnium ex hoc non potest probari infinitas Dei.  
Contra. Infinitorum nec est cognitio nec efficientia nisi infinita, quia aliter esset maior perfectio in effectibus quam in causa. Sed tam cognoscibilia quam effectibilia sunt infinita, ergo.  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.

Esta misma cuestión había ocupado a Scotus quien la respondió afirmativamente <sup>(212)</sup>, argumentando que los infinitos efectos posibles están contenidos eminentemente en su causa, que, por tanto, debe ser infinita. En el Quodl. VII, volviendo sobre el tema, expone Ockham la doctrina escotista, junto con los argumentos anteriores, que repite en lo esencial:

(101)

Utrum per viam efficientie possit probari sufficienter quod Deus sit infinitus intensive.  
Et videtur quod sic, quia effectus infiniti arguunt causam infinitam sed effectus producibiles possunt esse infiniti, ergo, etc.  
Contra sol potest producere infinitos effectus et tamen sol est finitus, ergo, etc.  
In ista questione dicit Scotus Dist. II, quod sic, quod probatur primo sic causa habens a se in virtute sua activa effectus infinitos est infinita, sed causa qua potest ex se movere motu infinito est huiusmodi, ergo, etc. Minor est manifesta. Maior probatur, quia omnis effectus vel formaliter continetur in causa sua, vel eminentius, effectus autem infiniti non continentur formaliter in prima causa, ergo continentur eminentius. Sed

hoc non potest fieri nisi primum sit in  
finitum, ergo, etc.  
Quodl. VII, 4.17; ed. Strasbourg 1491, f. r  
3, va.

En la cuestión 17 del quodl. VII se exponen otras tres razones con sus respectivas respuestas, que en su momento analizaremos. Este primer argumento se responde por partes. En cuanto a la causalidad eficiente, la respuesta general del quodl. III es que el condicional "si Dios es causa eficiente de todas las cosas, entonces es de potencia infinita" no es tautológico, es decir, no es universalmente válido y por tanto no es una forma correcta de argumentar. La razón es que todo lo que conocemos como producido por Dios es finito, y por tanto no puede inferirse de un efecto finito la infinitud de la causa. Este argumento también lo hemos visto en Bacon, pero allí la infinitud radicaba en la "infinita distancia ontológica" entre el ser y la nada; en efecto, para Bacon la omnipotencia divina no requiere como prueba una infinitud numérica de efectos, sino simplemente la existencia de un efecto, puesto que la creación, aún de un sólo ser, requiere potencia infinita. Este punto central no es resoluble lógicamente. Desde el punto de vista extensional, Ockham tiene razón, desde el intensional, y suponiendo que entre ser y nada haya una oposición tal que requiera una potencia infinita para ser salvada, entonces Dios es omnipotente. Pensamos que justamente este último punto es el que no concedería Ockham:

(102)

Dico ergo ad istam questionem primo quod licet Deus sit efficiens omnium, per hoc non potest probari quod Deus sit infinitus in vigore, quia ex infinitis effectibus similiter producibilibus non potest probari infinitas cause. Sed quilibet effectus producibilis a Deo est finitus, ergo omnes effectus producibiles a Deo sunt finiti, ergo per efficientiam illorum non potest probari infinitas Dei.  
Quodl. III, 4.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.

Por lo demás, Ockham critica el postulado de la presencia eminente en la causa, considerándolo un modo impro-

pío de hablar. En efecto, desde su punto de vista en metafísica, sólo exist<sup>a</sup> lo real individual; esa pretendida existencia "eminencial" no la considera real, sino una referencia subjetiva de nuestro intelecto en el proceso de explicación del efecto, y que sólo quiere decir que el agente tenía efectivamente la potencia de producirlo, deducida a posteriori del hecho mismo de haberle dado realidad. En todo este paso se refiere Ockham a la infinitud extensiva del efecto, puesto que si fuera intensiva no se seguiría la conclusión, porque no hay ningún efecto infinito intensivamente. Precisemos, además, aunque reiterativamente, que aquí hablamos de una infinitud potencial y sucesiva, y no actual. Este punto tiene su importancia, porque justamente Ockham hace el distinguo entre ambas, negando que la conclusión se siga en el segundo caso.

(103)

Ad primum in oppositum dico quod impropius modus loquendi est quod causa habet in virtute sua activa omnes effectus, etc, quia realiter non habet plus effectum ante productione quam post, aliter in producendi effectum produceret aliquam rem sibi intrinsecam. Sed intelligendo causa sic quod causa habet potentiam de se producendi omnes effectus suos, potest dici ad rationem quod maior est falsa nisi intelligatur de effectu infinito intensive et sic mihiorem est falsa. Ad probationem Aristoteles intelligendo eam de infinitis effectibus vel infinito effectu extensive, potest dici quod licet primum movens contineat effectus infinitos eminentius quam in se sint, quia secundum est natura eminentior cuocunque illorum infinitorum secundum naturam, non tamen propter hoc oportet quod sit infinitum intensive, sed sufficit quod sit aliquod finitum nobilius quocumque istorum et quod sit infinite duratio - nis ut possit successive producere ista infinita.  
quodl. vii, q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

En cuanto al argumento por el conocimiento de las cosas producidas responde Ockham en dos partes según los respectivos supuestos:

- 1º. Si se trata de una intelección confusa de todas las cosas, algo semejante a la intelección de los singulares en el universal, sólo tenemos evidencia de nuestro propio conocimiento, del cual no podemos deducir nada.
- 2º. Si se trata de un conocimiento claro y distinto, no podemos afirmar tampoco apodócticamente que Dios tenga un tal conocimiento de infinitos objetos, puesto que no pueden ser existentes, ya que los existentes son finitos; y si aún no han sido producidos, o nunca serán producidos, no podemos discernir si se trata en ese caso de un conocimiento confuso o distinto.

En suma, el agnosticismo con respecto a nuestras posibilidades cognoscitivas se transfiere a las de Dios, lo cual es lógico en el esquema ockhamista, ya que sólo podemos afirmar analógicamente a lo que sabemos, y en este caso, todo lo que sabemos no nos permite tal deducción.

(104)

Secundo dico, ex intelligence omnium confusa non potest demonstrari quod Deus sit infiniti vigoris, quia nos nunc habemus de facto cognitiones infinitorum generabilium confusam, et tamen cognitio nostra est modo finita. Tertio dico quod ex distincta et discreta cognitione omnium qua cognitione sufficienter discernuntur omnia possibilia non potest demonstrari quod Deus sit infinite virtutis, quia non potest demonstrari quin deus per cognitionem finitam possit omnia cognoscere distincta. Quodl. III, q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.

El otro aspecto de la argumentación: la vía final y eminential, es rechazado porque, como vimos, no se sigue que Dios sea fin ni contenga eminentemente los efectos producidos. Por último, distingue Ockham entre el grado máximo de una perfección y la infinitud. La idea es que en un conjunto finito y cerrado de seres (como en su concepción del universo) puede haber, y de hecho hay alguno que sea absolutamente el mejor de todos, o el más perfecto, de tal modo que en el universo no haya otro superior; sin embargo este ser no es necesariamente infinito. Aquí, como vemos, se transpone el argumento aristotélico aplicado a la

cantidad, y se lo hace valer para la potencia. Así como en el universo puede haber un cuerpo que sea absolutamente el más grande de todos los existentes, y sin embargo es finito, así también sucede con la potencia. En otros términos, para Ockham hay un paso indebido de conceptos entre "potencia mayor de todas las que existen" y "omnipotencia" (potencia infinita).

(105)

Quarto dico quod ex hoc quod Deus est finis omnium non potest demonstrari eius infinitas. Tum quia non potest demonstrari quod sit finis omnium. Tum quia supposito quod sit, adhuc non potest probari eius infinitas.

Quinto dico quod ex parte eminentie non potest demonstrari eius infinitas, quia non potest demonstrari quod sit eminentissimum inter omnia. Et dato quod esset non potest demonstrari ex hoc eius infinitas, quia potest esse eminentissimum ita quod nihil sit melius, quod tamen est finitum.

Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3 vb.

Por supuesto estos argumentos generales son susceptibles aún de muchas discusiones. Pero todas ellas en definitiva se reducen a lo esencial ya visto. Para ordenar mejor la exposición de los múltiples argumentos y réplicas los agruparemos en los puntos siguientes

a) Argumentos por el movimiento, tomados de Aristóteles. Se hace cargo Ockham del peso de la prueba aristotélica del L. VIII Physicorum e intenta reducirlo a lo que él considera sus justos límites. Ya vimos que el argumento pasaba de la moción por tiempo infinito a la infinitud de potencia. Este argumento debe completarse con otro, para que concluya, el cual es una variante del ya visto de la vía eminential. El texto completo de la objeción los combina de la siguiente manera:

(106)

Sed contra ista / conclusio auctoris / arguo. Et primo contra primum, quia VIII Physicorum arguit philosophus sic. Primum movens movet in infinito tempore, ergo est infinite virtutis. Antecedens est verum, ergo consequens, consequentia est manifesta, et probatur quia si moveret tempore infinito potest ergo producere



successive infinita, quia quolibet motu potest aliquid producere, sed habere potentiam ad producendum infinita est habere potentiam infinitam, ergo. Confirmatur: si potest successive infinita producere, tunc infiniti effectus producibiles continent in eius virtute, quia tale agens non potest recipere ab alio virtutem agendi.  
Quodl. III, Q.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.

La respuesta ya nos es familiar. Según Ockham Aristóteles no ha demostrado la omnipotencia del primer motor, sino sólo su infinita potencia extensiva, o en duración. Ahora bien, la producción de infinitos efectos sucesivos no implica, para el Inceptor, omnipotencia de la causa. Y además de lo dicho aquí, podemos pensar en el famoso ejemplo del fuego.

(107)

Ad primum istorum dico negando consequentiam, quia antecedens est verum secundum Aristotelem et consequens falsum; quia ipse non ponit primum motorem infinitum in vigore sed solum probat infinitam secundum durationem sine fatigatione vel diminutione virtutis moventis. Ad probationem concedo quod potest producere infinita successive, sed ultra dico quod habere potentiam ad producendum infinita successive non est habere potentiam infinitam, quia sic sol et angelus erit infinitus, quia uterque habet potentiam producendi infinita successive.  
Quodl. III, Q.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, r 8.

También se aducen argumentos a partir de la inmateria-  
lidad del primer motor y del doble motor celeste, donde la idea es que el inciso de la posibilidad de mover en el instante (es decir producir movimientos instantáneos) sólo se concibe suponiendo la omnipotencia. Este argumento es notoriamente débil, pero se usa más bien congruentemente con los otros. Por esa razón la respuesta apunta mejor que el mismo argumento al núcleo lógico del problema.

(108)

Preterea, VIII Physicorum probat Philosophus quod primum movens est sine omni magnitudine, quia si esset virtus in magnitudine moveret in instanti. Ista ratio vera

non valeret nisi esset infinitus in vigore.

Preterea, VIII Physicorum et XII Metaphysicorum ponit Commentator duplicem motorem celi, separatum et coniunctum. Aliter enim si primus motor moveret celum immediate, moveret in instanti, cum dictum nihil valeret nisi primus motor esset infinitus in vigore. Quodl. III, Q.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.

La respuesta a esta cuestión ya la vimos, en general, en el texto n. 107. Cuando aborda nuevamente este tema, en el Quodl. VII, se remite al mismo lugar. Además se añade un argumento suplementario, según el cual, supuesta una potencia infinita, es indiferente considerarla en o sin materia, porque sus efectos serían idénticos. Por tanto la infinitud no se sigue de la inmaterialidad.

(109)

Contra istam opinionem. Motor infinitus intensive potest facere motum in instanti. Sed Deus non potest facere motum in instanti, ergo, etc. Maior probatur quia in fine octavi Physicorum probatur si in materia esset virtus infinita moveret in instanti. Sed tantum potest virtus infinita si sit extra materia quantum posset si esset in materia, ergo, etc. Minor probatur quia includit contradictionem secundum quod motus non esset motus et mobile localiter simul esset in omnibus partibus speciei in quo movetur. Ideo dico quod non potest probari sufficienter per viam efficientie quod Deus sit infinitus intensive, et causa dicta est in prima questio tertii quodlibeti, quare ibi. Quodl. VII, Q.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

b) Argumentos por el infinito extensivo del efecto. En estos casos se cuestiona, como vimos, el pasaje de la infinitud extensiva (aún concedida) a la omnipotencia. Los intentos de tal pasaje conceptual son varios, y Ockham los va rechazando sucesivamente. La forma más simple, es la afirmación directa: todo lo que produce efectos infinitos es infinito.

(110)

Preterea, illud quod quantum est ex se potest producere infinita similiter est in-

finitum, sed Deus est huiusmodi.  
quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, v  
b.

Ockham responde a esta objeción en los dos quodlibet -  
tos; más extensamente en el tercero, donde está la críti-  
ca lógica del argumento anterior. Se trata, dice, de una  
falsa implicación. Porque si significa un infinito simul-  
táneo implica contradicción, ya que, haciendo la conver-  
sión al pasivo resultaría: "infinitas cosas pueden ser  
producidas [ por Dios ]", lo cual va contra la noción mis-  
ma de infinito. Y si se arguye que esta infinitud no re-  
pugna a la noción de Dios, Ockham responde con otro argu-  
mento lógico: la proposición "el infinito puede producir-  
se" es contradictoria si se entiende por infinito en acto  
y de una contradicción o imposibilidad no se sigue una  
proposición demostrativa, ya que, según las reglas lógi-  
cas, de la imposibilidad todo puede seguirse.

(111)

Ad tertium dico quod illa affirmativa est  
falsa. Illud secundum quantum est de se et  
c. Et hoc propter falsam implicationem se-  
cundum quod aliquid potest producere infi-  
nita simul, quia includit contradictionem  
quia bene sequitur Deus ex se potest pro-  
ducere infinita, ergo potest producere in-  
finita, quia ex se non est determinatio  
diminuens neque distrahens. Et ultra sequi-  
tur Deus potest producere infinita, ergo  
infinita potest produci a Deo, quod inclu-  
dit contradicti nem. Et ideo dico quod  
Deus ne ex se nec aliunde potest produce-  
re infinita.  
Si vero dicis quod hoc non repugnat Deo  
ex se, dico quod sic. Dico tamen quod cum  
hoc stat quod si essent infinita produci-  
bilia simul, Deus posset illa simul produ-  
cere, sed antecedens includit contradic-  
tionem, ideo nihil potest ex illo antece-  
dente demonstrative probari, sed solum in  
ferri, sicut ex impossibili sequitur quod  
libet.

Quod. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra-  
-b.

En el Quodl. VII, sobre el mismo argumento, precisa el  
caso de infinitud de efectos sucesivas, reiterando su ten-  
dencia en el sentido de que sólo se infiere una infinitud ex-

tensiva de la causa, pero no intensiva.

- (112)           Ad principale dico quod infiniti effectus simul producti arguunt infinitam causam, sed infiniti effectus successive producibiles non arguunt causam infinitam primam aut infinitas non convenit effectibus dictis sed secunda solum. Ali ter respondetur ad argumentum causa pre dide prima questio quodlibeti tertii. quodl.vii, q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.

Utro argumento de este tipo es el de congruencia: en todos los casos en que la pluralidad numeral signifique perfección mayor que la unidad, también la infinitud implica mayor perfección que la finitud, en cuyo caso debe predicarse de Dios.

- (113)           Preterea, ubi pluralitas numeralis arguit maiorem perfectionem quam unitas, ibi infinitas arguit infinitam perfectionem. Sed posse efficere duo vel tria arguit maiorem perfectionem quam efficere unum tantum, ergo posse efficere infinita arguit infinitam perfectionem, sed deus est huiusmodi, ergo, etc. quodl.iii, q.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.

El mismo argumento se repite en el quodl.vii, con leve diferencia redaccional:

- (114)           Secundo sic. Agens quod potest in plures effectus est perfectius quam quod potest solum in pauciores, ergo quod potest in effectus infinitos est potentie infinite. Sed Deus est huiusmodi, ergo, etc. quodl.vii, q.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, ra.

La respuesta se articula en varias partes. En primer lugar se concede el argumento con la condición de que el agente sea en los dos casos de la misma especie; por ej. dos hombres, o dos caballos, pero no si son esencialmente diferentes (no se compara un hombre con un caballo en cuanto a la perfección intensiva por el hecho de que uno pueda llevar más peso que otro). Esta observación es lógicamente correcta, porque, en efecto, la variable de individuo re -

sulta en cada caso con diferente interpretación semántica . Es claro que esta puntualización vale para el caso de agentes entre sí comparables, aunque distintos específicamente, y por eso decimos que no arguye mayor perfección intensiva el caballo que el hombre, pues hablamos de entes con notas específicas finitas . Pero justamente este no es el caso de Dios, a quien los oponentes consideran absolutamente trascendente de toda predicación unívoca. Pero como Uckham no admite más que la predicación unívoca, el desacuerdo con el oponente no es sólo parcial sino total, y hace a la esencia misma de nuestro conocimiento sobre Dios. No es, pues, de extrañar, la univocación absoluta que implica la crítica al argumento, y que es la siguiente:

(115)

Ad quantum dico quod ista propositio generalis, scilicet ubi pluralitas, etc., est vera in illis que sunt eiusdem rationis, sed non est vera nec quo ad primam, nec quo ad secundam in illis que sunt alterius rationis. exemplum; si unus potest tantum unum portare lapidem, et alius potest portare simul quattuor lapides eiusdem ponderis vel maioris, iste secundus esset perfectior quam primus. Et ideo si aliquis homo posset simul portare infinitos lapides esset infinite virtutis, quia hic portantes lapidem sunt eiusdem speciei omnes . Sed non sequitur, unus homo potest tantum una vice portare unum lapidem et equus potest portare sex eiusdem ponderis vel maioris, ergo equus est perfectior homine . Hec sequitur; homo stans sine casu suo potest portare duos lapides simul et arbor stans sine casu suo potest portare decem lapides simul, ergo arbor est perfectior homine. Et causa est quia hic portantia sunt alterius rationis (213)  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, rb.

A continuación propone otro ejemplo, esta vez de infinitud pasiva, o resistencia, para el caso de entes específicamente iguales:

(116)

Ad illud vero contra tertiam conclusionem dico quod ista propositio est falsa: ubi pluralitas, etc., tamen est vera in illis que sunt eiusdem rationis. Et similiter quod infinitas infert infinitatem verum est in illis que sunt eiusdem rationis .

non autem est vera in illis que sunt alterius rationis. Exemplum ad hoc: Lignum quod potest resistere pluribus ignibus ne comburatur habet maiorem virtutem resistendi quam lignum quod potest resistere paucioribus vel minori igni. Et ideo si esset aliquod lignum quod posset resistere infinitis ignibus esset infinite virtutis in resistendo, quia arguitur in illis que sunt eiusdem rationis, et tamen una pars celi posset resistere infinitis ignibus si essent ne comburatur, non esset propterea infinite virtutis quia tunc arguitur in illis que sunt alterius rationis. Et ita ista propositio sive accipiat pluralitatem sive infinitatem vera est in illis que sunt eiusdem rationis, et non in aliis.

Quod. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va.

También se hace cargo el Incentor de una contrarréplica: podría darse el supuesto aún en el caso de agentes específicamente diferentes:

- (117) Diceret nonne si asinus vel equus posset portare infinitos lapides, esset infinite perfectionis, ergo ista propositio tenet in illis que sunt alterius rationis.  
Quod. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, rb.

La respuesta es que en todo caso no puede probarse la infinitud sino a posteriori. Pero sobre todo se cuestiona la premisa menor del argumento: si un agente puede producir un efecto, puede producir más de uno de la misma especie, y por lo tanto, el hecho de que produzca dos o más no implica mayor perfección en sentido intensivo. Es claro que esto vale para la producción sucesiva, pero justamente este es el caso cuando se trata de la primera causa, pues ya se ha descartado la infinitud simultánea de efectos.

- (118) Respondeo, verum est quod esset infinite perfectionis, quia posset reperiri alius equus qui non portaret infinitos lapides, et alius cui non posset portare nisi decem, et in istis esset semper unus perfectior alio, et isti sunt eiusdem rationis. Sed si nullus posset equus reperiri quin posset portare infinitos, tunc non posset probari infinitas equi, quia non posset probari infinitas equi per illam proposi-

tionem, nisi ubi pluralitates sunt eiusdem rationis. Minor tamen videtur etiam falsam propter falsam implicationem, scilicet quod aliquod efficiens possit tamen facere unum, quia impossibile est esse aliquod efficiens quin posset successive facere plura indivisa eiusdem rationis. Tum quia posse facere tria vel quattuor non arguit maiorem perfectionem, Quia ignis parvus per eandem virtutem potest facere unum et quattuor ignes, imo infinitos simul si tot combustibilia essent sibi equaliter approximata. Ideo sic posse non arguit maiorem perfectionem.  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, r b-va.

En resumen, también para el caso de los agentes naturales valdría la infinitud intensiva si pudieran producirse infinitos efectos simultáneos de la misma especie, pero no vale para el caso de infinitud sucesiva, ni cuando, cualquiera fuese - hipotéticamente- el tipo de infinitud, los agentes son específicamente diferentes. Ahora bien, ¿es Dios un agente específicamente distinto de los creados? Si lo es, como parece debe sostenerse, el argumento no vale por dicha razón. Es claro que podría decirse lo contrario; pero como tal proposición resultaría imposible, precisamente porque implicaría contradicción (se busca señalar una diferencia específica en Dios por la infinitud, y por otra parte se niega al equipararlo a los finitos) y de lo imposible todo se sigue, el argumento finalmente no concluye unívocamente.

(119)

Sed si essent duo ignes quorum unus posset producere simul unum ignem eque perfectum cum eo, et alius posset producere duos ignes simul, quorum unus esset eque perfectus cum primo, et aliud esset perfectior, tunc secundus ignis produciens esset perfectior primo. Dico ergo breviter quod illa propositio tenet universaliter in illis que sunt eiusdem rationis modo producta, sed non tenet universaliter in illis que sunt alterius rationis. Et idem concedo quod si Deus esset eiusdem rationis cum aliis agentibus creatis, et posset simul producere infinita excedentia se secundum perfectionem sive inter infinitas esse eiusdem rationis sive alterius, quod posset probare infinitas vigere. Concedo etiam si

cut ex impossibili sequitur quodlibet, quod  
si posset simul producere infinita quod es-  
set infinite virtutis, sed illud includit  
contradictionem.  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va.

Este análisis lógico concluye, como vemos, en todos los casos de la misma forma: no es correcta la inferencia de la infinitud intensiva a partir de la extensiva. Esto se refiere a la producción real de los efectos. Pero también puede considerarse el conocimiento de los producibles o posibles, en el cual parece hallarse algún matiz diferente. Esta variante también es analizada.

c) Argumento por el conocimiento infinito extensivo. La primera parte de esta nueva exposición es la misma que la anterior, y la respuesta es similar. Por lo tanto no nos detendremos en ella sino en los aspectos novedosos. La redacción general del argumento está en el quodl. III:

- (120) Contra tertium: ubi pluralitas numeralis requirit maiorem perfectionem quam unitas, ibi infinitas requirit infinitam perfectionem. Sed intellectio duorum distincte est maioris perfectionis quam unius tantum, ergo intellectio distincta infinitorum est infinite perfectionis.  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.

El planteo coincide con el del caso anterior en cuanto a lo esencial; Ockham contesta la parte específica: el argumento podría concederse si el conocimiento divino y el nuestro fuesen específicamente idénticos, pero aún así cabría objetar que también nuestro entendimiento puede captar infinitos objetos (sucesivamente, esta es la precisión nuda) y sin embargo es finito. Pero puesto que nuestro intelecto y el divino son específicamente distintos, el argumento no concluye.

- (121) Ad probationem dico quod si intellectio divina esset eiusdem rationis vel specie cum intellectionibus nostris, tunc verum esset quod illa intellectio esset perfectior que possent distincte plura discerni illa que pauciora solum possunt discerni. Et tunc si intellectio divina esset eiusdem



rationis cum intellectionibus nostris, posset distincte cognoscere infinita, necessario esset intellectio infinita, quia perfectius est ceteris paribus cognoscere plura quam unum, licet non cognitione confusa, quia nos tali cognitione cognoscimus infinita, et tamen intellectio nostra est finita. Sed quia intellectus Dei est alterius rationis a nostro intellectu, et per consequens discernere quod convenit eis non est eiusdem rationis, sicut nec ipse intellectionis quamvis hoc commune intellectio predicatur de eis univoce, ideo argumentum non concludit.

Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va

Hay otra posibilidad del objetante, y es equiparar la intelección divina con la nuestra analógicamente, para hacer valer la conclusión:

- (122) Si dices intellectio dei est tante perfectionis et virtutis quante esset si esset eiusdem rationis cum nostra intellectione, sed tunc esset infinita potentie, ergo et nunc.  
- " Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.

La respuesta de uckham es un análisis lógico del condicional. El antecedente es "la intelección divina es específicamente igual a la nuestra"; pero de ello puede seguirse que es infinita o que no es infinita, por lo cual el condicional no es válido. En realidad, si se afirma la identidad específica, sólo puede concluirse algo de dos modos, según los dos términos considerados: o tiene los límites que nos asignamos, o nuestra intelección tiene los caracteres de la que afirmamos de Dios. Pero esta segunda posibilidad no cabe cuando el argumento intenta probarse a posteriori, donde el término inicial de comparación debe ser siempre nuestra intelección.

- (123) Dico quod ista propositio equivale isti conditionali, secundum si intellectio infinita Dei esset eiusdem rationis cum nostra intellectione, esset tante perfectionis nunc quante tunc que vera est, propter habitudinem. Similiter illa conditionalis vera est, si esset eius demonstrationis non esset tante perfectionis quante nostrae.  
(214)

ubi inferitur oppositum eiusdem consequen-  
tis ex eodem antecedente. Et ratio est  
quia antecedens includit contradictionem,  
et ideo utraque pars contradictionis in-  
fertur ex eo.

quodl. III, q. 1; ad. Strasbourg, f. d 4, vb.

Por lo tanto, tampoco concede Ockham la viabilidad del argumento anterior con la variante de la intelección, por-  
que, para la primera parte valen las mismas objeciones, y pa-  
ra la segunda estamos ante un nuevo caso de extrapolación y  
de inferencia contingente (no tautológica). Por lo tanto, to-  
das estas razones, a lo más, pueden concluir en una posibi-  
lidad, ya que tampoco se puede demostrar que la contraria  
sea falsa o imposible.

d) Argumento por la vía eminential. Es simplemente una rei-  
teración de las razones que ya vimos y que Ockham había re-  
chazado en general. Se trata de afirmar la presencia en la  
causa, de modo eminente, de todas las perfecciones de las  
cosas creadas. Pero ello se vincula a las perfecciones espe-  
cíficas y no a las individuales, porque ya vimos que la mul-  
tiplicación individual es indiferente para la perfección  
de la causa.

Supuesto que las perfecciones a considerar deban ser  
específicamente distintas, se exige, entonces, que haya in-  
finitas especies distintas cuyas perfecciones estén eminen-  
temente contenidas en la primera causa.

(124)

Tertio sic. Causa que potest simul in infi-  
nitos effectos est infinita, sed si prima  
causa haberet formaliter causalitates om-  
nium causarum possibilium posset simul  
infinitos effectos quantum esset de se, er-  
go tunc esset infinita; sed ipsa nunc per-  
fectius continet causalitates omnium cau-  
sarum quam si haberet simul formaliter  
causalitates omnium causarum quia eminen-  
tius nunc continet, ergo nunc est virtu-  
tis infinite.

quodl. VII, q. 17; ad. Strasbourg 1491, f. r 3, r  
a.

Este argumento se complementa con la afirmación de que  
la pluralidad, cuando incluye mayor perfección que la uni-  
dad, implica la infinitud al predicarse de la primera cau-

da, argumento que, como vimos, ya fue considerado y rechazado por Ockham:

- (125) Confirmatur quia quando pluralitas includit maiorem perfectionem quam paucitas, infinitas arguit infinitatem, sed posse in plures effectis simul est maiores perfectionis quam posse in pauciores, ergo, etc.  
Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.

Hay dos respuestas para esta razón. La primera es más general, y se basa en la producción sucesiva de efectos infinitos, que es todo lo que puede concederse al oponente. Y en ese caso el estar contenido virtual o eminentemente en la causa no prueba necesariamente su infinitud, pues se dan casos de efectos posibles infinitos sucesivos con una causa no infinita, como el fuego. La idea de Ockham es que el argumento se falsea como apodíctico con la presentación de un sólo contraejemplo, y en esto el análisis lógico es adecuado. Pero, por supuesto, de esto no se sigue que Dios no sea infinito, sino sólo que no se ha probado que Dios sea omnipotente.

- (126) Ad secundum concedo quod Deus continet virtualiter et simul infinitos effectus successive producibiles, quia hoc non est aliud quam posset producere infinitos effectus successive. Sed sic continere non est virtutis infinite, sic enim unus parvus ignis continet virtualiter infinitos effectus.  
Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.

La segunda razón es que no consta que la primera causa pueda producir infinitos efectos específicamente distintos. Esto es una afirmación ockhamista, y su alcance está bien claro: no puede demostrarse racionalmente (con la razón natural) que Dios pueda producir infinitos efectos específicamente diferentes. En este paso no están los argumentos para avalar esta afirmación, pero se deducen fácilmente de la doctrina sobre el infinito que venimos exponiendo. Una producción de infinitos efectos específicamente distintos implica la existencia de infinitas especies. Ahora bien, la mul-

tiplicación individual puede ser infinita porque puede ser sucesiva ; en cambio , supuesto el postulado del fijismo específico, las especies deberían ser actualmente infinitas lo cual, por una parte es imposible porque no existe infinitud actual, y por otra, si fuesen sucesivas, valdría en contra lo mismo que se dijo para los individuos: la infinitud sucesiva de por sí no implica omnipotencia porque es siempre extensiva, y no puede transformarse en intensiva.

(127)

Ad secundum potest dici quod omne agens potest de se in effectus infinitos si esset infinite durationis. Et imo antecedens non habet veritatem nisi intelligendo de pluralitate effectuum, secundum speciem, non secundum numerum. Et sic intelligendo non valet ad propositum, quia non constat naturali ratione quod primum ens potest producere effectus infinitos distinctos specificiter. Quodl. VII, 4.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

Hay también un argumento suplementario: aún la producción de especies infinitas no exigiría la omnipotencia, si ninguna de ellas fuese a su vez infinita intensivamente, porque la infinitud sería solamente numeral. Es decir, si bien el proceso de producción de especies cada vez más perfectas puede ser infinito, sería un infinito potencial (como la división del continuo), por ej. produciendo una especie que fuese una vez y media más perfecta, la otra una vez y un cuarto, una vez y un octavo, etc. En este argumento se supone una escala ontológica de perfecciones, de modo que una esencia se distinga específicamente de otra por su grado de perfección.

(128)

Et forte licet posset producere species infinitas non sequitur quod sit infinitus intensivo, quia huiusmodi multiplicatio specierum in infinitum secundum numerum posset esse et tamen nunquam perveniret ad speciem duplo perfectionis respectu prime speciei date, addendo semper in perfectione minus in duplo tertie speciei super secundam, quam secunde super primam, et sic in infinitum, ut patet in divisione continui. Quodl. VII, 4.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

Utra posible objeción es la infinitud en el acto reflejo, donde cada uno es más perfecto que el anterior y así al infinito. Este tema ya fue analizado y resuelto por Ockham a propósito de la teoría del conocimiento.

- (129) Sed contra in actibus reflexis est processus in infinitum, et semper perfectior est posterior priori et differunt specie.  
quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

La solución de la infinitud en el acto reflejo la hemos analizado en los textos 9 y ss, y allí nos remitimos.

Por otra parte, continuando con las precisiones lógicas, hace Ockham un estudio interesante de un condicional contrafáctico o de antecedente imposible. El texto es el siguiente:

- (130) Ad tertium respondendo concedendo quod si prima causa haberet formaliter et distincte causalitatem omnium causarum possibilium esset infinita, sed illud antecedens includit contradictionem, secundum quod posset aliquid producere et non posset, quia si posset aliquid produci illud producendum realiter et formaliter prefiit in prima causa, et per consequens non producitur nec posset produci et ita antecedens includit contradictionem  
quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.

La inferencia "si la primera causa contuviere en sí formalmente los infinitos posibles, entonces la primera causa sería infinita", es, según Ockham, una consecuencia a partir de antecedente imposible. Ya hemos visto que nuestro autor rechaza la validez universal de este tipo de inferencias, basándose en que lo imposible se asimila a lo falso y un condicional con antecedente falso es materialmente siempre verdadero, porque de lo falso se sigue todo, y por ende puede deducirse tanto una proposición como su contradictoria. La razón que da para considerar imposible la proposición antecedente no es lógica sino más bien metafísica, y depende de su teoría sobre los posibles.

Según ella, los posibles no son entidades asimilables a las reales, precisamente porque no existen. Y si no existen no pueden considerarse formalmente contenidos en nada. Y si se las considera reales, entonces ya han sido producidas desde el momento en que están en la primera causa, y su "producción" posterior no sería real. Evidentemente en tal teoría no es posible salvar la contradicción. Es claro que hay otras conceptualizaciones sobre los posibles, como la tomista, pero Ockham no aceptaría estas doctrinas que, a su juicio, implican hipostasiar términos lingüísticos, o conceptos, que nos sirven para entendernos pero que no tienen correlativo real. Una discusión sobre el tema, que no podemos encarar aquí, mostraría en muchos casos los condicionamientos metafísicos de las críticas lógicas con que los diversos autores se atacan y se defienden. En el fondo de las discusiones sintácticas hay diferencias semánticas insalvables, derivadas de intuiciones metafísicas totalmente diferentes.

Un último argumento ockhamista también hace uso de la crítica sintáctica. Se considera que el argumento infinitista comete una falacia de dicción, en la cual se generaliza una afirmación válida para un número determinado y separado de casos. Es decir, la vía eminencial resulta válida cuando se aplica a casos particulares de causalidad, y en eso puede concederse. Pero lo que es verdadero en un determinado número, se extrapola afirmándose en general y de modo universalísimo. Este paso, implicado en todos los argumentos infinitistas, no le parece a Ockham suficientemente fundado.

(131)

Et quando ultra accipitur quod prima causa nunc perfectius continet causalitatem omnium causerum quam si haberet eas simul formaliter, hoc potest negari, licet de quacunque particulari causalitate potest concedi. Et non sequitur continet perfectius causalitatem huius cause, id est forma perfectior et potens causa causare quam si haberet eam realiter, et sic de aliis, ergo continet perfectius causalitatem omnium causerum quam si haberet eas realiter et formaliter., sed est fallacia figure dictionis a plu

ribus ad unum, sicut sic arguendo. Iste denarius est melius hoc obulo et illo, etc, ergo est melior omnibus simul sumptis. Ad confirmationem responsum est prius prima questio tertii quodlibeti. Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.

Desde un punto de vista estrictamente lógico, Ockham tiene razón, porque el paso de lo finito a lo infinito no puede fundarse sintácticamente, sino que depende de una intuición de inferencia válida. Es algo semejante a lo que sucede con la universalización de proposiciones particulares. En otros términos, la infinitización como la universalización, no es verificable (en sentido fuerte) sino sólo falsificable, si se pudiera presentar un caso que no responda a la proposición. Esta es una posibilidad siempre presente en las sentencias universales (por ej. la existencia de un hombre inmortal falsificaría la proposición unverificable "todos los hombres son mortales"). Pero la infinitud intensiva y más aún, todo discurso acerca de Dios no parece falsificable en ese sentido, por lo cual las proposiciones que lo integran quedan como indecidibles. Esta es, en otros términos, la conclusión ockhamista.

e) Argumento por la perfección necesaria de la primera causa. Esta perfección significa que nada puede añadirse a la primera causa en la línea de la perfección; puesto que esto es así, ha de ser infinita. Se implica aquí el significado de infinito como "aquello a lo cual nada le es exterior", inválido para el infinito físico, pero admitido por muchos escolásticos para la infinitud intensiva. En su forma general, el argumento se enuncia por vía de la causalidad: una causa primera a la cual nada añaden las causas segundas en cuanto a la perfección de su primer efecto, es infinita. Este primer efecto perfectísimo no es la creación misma, como podría pensarse, sino las inteligencias separadas.

(132)

Quarto sic, causa prima efficientis cui causa secunda nihil addit perfectionis est infinita, quia si non sequitur opposi

tum. Exemplum, quia sibi addunt cause inferiores aliquam perfectionem ad agendum, igitur sequitur quod sol sit infinitus intensive, sed prime cause nulla causa secunda addit aliquid aliquam perfectionem in agendo, ergo est infinita. Minor probatur, quia si sic, tunc quanto plures concurrerent cause secundarie tanto esset effectus perfectior, VII Metaphysica. Secundum prius effectus Dei est perfectissimus, puta intelligentia vel huiusmodi, ergo nihil addit sibi causa secunda.

Quodl. VII, 4.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.

Ockham analiza el argumento desde un punto de vista semántico: ¿qué se quiere decir al atribuir (o no) a las causas segundas un acrecentamiento de la perfección en el efecto de la primera? Contesta que ello puede entenderse de dos modos: 1) que la suma de las causalidades primera y segunda sea una perfección mayor que la de cada una de ellas separadamente; 2) que la potencia de la causa segunda sea mayor o más necesaria que la primera, y sin la cual esta no podría operar.

En la primera parte de la respuesta concede Ockham que el sentido 1) es verdadero si se refiere a entes finitos, porque la suma de dos perfecciones de ellos supera a la de cada uno separadamente; pero lo que no puede probarse en nuestro caso es que la causa segunda no añada nada a la primera :

(133)

Ad quantum potest dici quod causam secundariam addere prime cause aliquam perfectionem potest intelligi dupliciter. Uno modo quod aggregatum ex prima causa et secunda sit perfectius quam prima sola. Alio modo quod illud aggregatum sit potentius ad operandum quam prima causa per se, et hoc respectu cuiuslibet effectus. Primo modo est maior vera, quia omne finitum additum finito facit totum perfectius. Sed hoc modo est minor falsa, et eius probatio non vadit ad hunc intellectum.

quodl. VII, 4.17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.

En cambio, en el sentido 2) la proposición no se concede, porque sería contradictorio suponer menor perfección en



la primera causa que en la segunda; entonces puede conceder se que el efecto sin causa intermedia sea más perfecto que el mediado, pero aún así el argumento no concluiría por la falsedad del primer antecedente. Lo que aquí Ockham no explicita, es la incomparabilidad de las relaciones causales intermedias entre las causas finitas, que son todas segundas, y la relación entre todas ellas y la primera. Ockham no parece conceder que la causalidad de la primera sea de un tipo esencialmente diferente a las demás, y entonces es lógico que los argumentos infinitistas queden paralizados.

(134)

Secundo modo est maior falsa et minor vera. Et ad probationem maioris de solo dico quod forte aliquis effectus solus immediate productus sine alia causa secunda esset nobilior omnibus effectibus sigillatim productis ab eo cum causis secundis, sicut secundum Philosophos secunda intelligentia est causa tertie sine aliqua causa secundaria media, et ille effectus est nobilior omni effectui suo, etiam quancunque cause secunde concurrant cum eo.  
Quodl. VII, Q. 17 ; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.

El argumento anterior puede exponerse de otra manera, a favor del infinitismo. La idea es que si el efecto de la primera causa es tan perfecto como el de ella más la segunda, esta no le añade ninguna perfección. Por lo tanto, concedido antes que los entes más perfectos son producidos directamente por obra de la primera causa y sin intermedio (pues en esto coinciden la fe y los dichos de los filósofos) resulta que las causas segundas no producen, unidas con la primera, efectos superiores a los de esta. Luego, no le añaden perfección, y entonces la primera es infinita.

(135)

Confirmatur, quia causa prima cui secundum ultimum potentie sue et causalitatis causa secunda aliquid perfectionis addit in causando, non potest se sola sine causa secunda tam perfectum effectum causare sicut ipsa cum causa, quia sua causalitas est diminuta respectu sue causalitatis, et causalitatis cause secunde, ergo si illud quod natum est es

se a secunda causa et prima simul sit  
multo fortius illo quid natum est esse  
a prima sola, secunda nihil perfectio-  
nis addit prime, sed omne finitum cui-  
que finito addit aliquam perfectionem,  
ergo prima causa est infinita.  
Quodl. VII, q. 17 ; ed. Strasbourg 1491, f. r  
3, ra.

A este argumento podría responderse, haciendo uso de elementos ya conocidos, que el hecho de ser más perfecto el efecto de una causa sola que en unión con otra, no arguya necesariamente su mayor perfección intensiva, y menos aún su infinitud. Una causa puede ser la más perfecta que existe en el universo, de tal modo que sería la "primera" en orden perfectivo y ninguna podría añadirle ninguna perfección. No obstante, de esto no se siga que sea una causa omnipotente. En cambio Uckham va ahora por otro camino. Comience por cuestionar el sentido que tiene el hablar de composición causal entre causa primera y segunda. En efecto, hay producibles que requieran intrínsecamente un intermedio (por ej. la luz requiere un medio donde expandirse y ella no puede ser producida sin este). Pero un efecto más perfecto podría ser producido sin necesidad de intermediarios. Esta solución no es muy feliz, en primer lugar porque se confunde la causalidad segunda con la condición intrínseca del producible (por ej. un hombre debe ser animal racional, y no podría producirse un hombre que no fuera racional); pero además no es este el sentido en que el argumento cuestiona la composición causal.

(136)

Ad primam confirmationem dico quod maior est neganda secundum intellectum primum, ut patet ex dictis. Et quando probatur quia per hoc causalitas prime cause esset diminuta. Dico quod verum est quantum ad multos effectus secundarios secundum philosophos, quia secundum eos Deus non potest causare lucem in aere sine alio lumine secundario agente, et tamen non sequitur quin aliud effectum nobiliorem possit per se facere ut scilicet primum effectum suum. (215)  
Quodl. VII, q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3 vb.

Por otra parte, que la adición de dos perfecciones suponga un resultado de mayor perfección, es concedido por

Ockham sólo en cuanto a las perfecciones entitativas; pero no en la línea intensiva, que es el punto en discusión.

- (137) Similiter illa propositio supra in secunda ratione, secundum quod omne finitum cuicunque finito addit aliquam perfectionem. Si intelligatur de additione perfectionis in entitate licet posset verificari, tamen non est secundum hunc sensum ad propositum. Si autem intelligatur de additione perfectionis quo ad operandum quamcunque operationem sic est ad propositum, sic falsum est ut patet ex dictis.  
Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.

Por último, puede aducirse el mismo argumento aplicado a la intelección divina, resultando entonces que Dios es infinito en intelección, y por consiguiente también en cuanto a la entidad. El texto siguiente es apenas una variante redaccional de los ya vistos:

- (138) Confirmatur, quia notitia intuitiva cuiuscunque creature nata est gigni a se sicut a causa proxima et secundaria, ergo si illa noticia alicui intellectui inest sine actione illius obiecti quod est causa secunda solum de virtute cause prioris est perfectius quam ab utraque simul, illa causa prior est infinita, quia causa inferior nihil addit sibi in causando, talis est causa prima essentia Dei, quia ex sola presentia eius apud intellectum divinum nullum alio obiecto inferiori coadiuvante est noticia intuitiva cuiuslibet obiecti inferioris, ergo nullum aliud sibi addit perfectionem in causando, et per consequens est infinitus in cognoscibilitate, ergo in entitate, II Metaphysicorum  
Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.

Los argumentos refutatorios son también los que ya analizamos, y no nos detendremos aquí. Como conclusión, podemos decir que la vía eminencial no prueba la infinitud porque o bien no puede darse el salto, o bien no puede demostrarse la existencia formal previa a la efectuación. Generalmente se conjugan ambas razones, ya que la primera estrictamente podría aplicarse en cualquier caso, y no solamente

aquí; es una conceptualización general que bloquea el paso de lo finito a lo infinito en cuanto a la posibilidad de demostrar lógicamente lo infinito por analogía con lo finito. Lo propio de este aspecto especial de la vía eminencial es lo segundo; Ockham no admite preexistencias formales de ningún tipo a los que quiere otorgárseles caracteres de realidad o consistencia ontológica. La discusión de esta tesis metafísica excede el problema del infinito, y no es posible entrar en ella. Pero destacamos la conexión interna del sistema, requisito indispensable para su correcta comprensión.

f) Argumentos por analogías entre Dios y las creaturas intelectuales. Se trata también aquí de variantes sobre los temas ya vistos. Las analogías se dan en las dos facultades superiores de las creaturas: inteligencia y voluntad. La primera analogía es la producción de intelecciones. El texto ockhamista es oscuro, quizá corrupto, pero entendemos que el núcleo de la argumentación es lo siguiente; el argumento por la perfección mayor de la intelección divina con relación a la de la causa segunda no prueba la infinitud de aquella, por que podría producir un acto más perfecto en virtud de una mayor potencia, no necesariamente infinita.

(139)                   Ad confirmationem dicendum de notitia intuitiva dico quod si illa maior intelligatur de intuitionem creata verum est et de illa non variando si arguitur quod ipsa nata est causari perfectius a sola causa prima per potentiam sue efficientie apud intellectum divinum, neganda est illa propositio secundum philosophum.  
quodl. VII, q. 17; ed. Strasbourg 1471, f. r 4, ra.

La otra razón ockhamista para negar el paso infinitista es conceder, sí, la mayor perfección de la intelección divina, pero explicándola por diferencia específica con relación a las intelecciones de las creaturas. Ya hemos visto que el paso infinitista no se admite cuando hay diferencia específica (textos 114, ss), y aplicando aquí estas conclusiones queda negada la inferencia. Y tampoco se ha probado que el acto exclusivo divino sea superior a la composición, porque lo

inválido es la inferencia, y por tanto, no prueba ni en la vía entitativa (que analizamos antes) ni en la cognoscitiva.

- (140) Hec illud quod adducitur quod intuitio creature in Deo est perfectior quam in intellectu creato est ad propositum quia intuitio Dei non est creata, nec est eiusdem speciei cum intuitione nostra. Unde argumentum non concludit nisi probaret quod intuitio creature creata perfectius sit a solo Deo quam a Deo et creatura simul. Sed hoc non probat, quia philosophus hoc negaret, etc. Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.

La segunda analogía es con la voluntad: ella apetece el bien, e incluso un bien infinito, pues siempre puede apetecer un bien mayor que uno dado. Este bien máximo debe ser último fin, y sólo siendo infinito puede ser máximo porque de lo contrario habría siempre otro mayor posible:

- (141) Contra quartum; quia voluntas potest velle maius bonum quolibet bono finito, quia intellectui potest intelligere maius bonum, similiter voluntas inclinatur ad appetendum bonum infinitum, sed si finis ultimus non est bonus infinitum, voluntas non potest appetere bonum infinitum. Preterea impossibile est quod sit maius bonum quam ultimum finis, ergo si finis ultimus sit bonum finitum impossibile est esse bonum infinitum, ergo etc. Quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.

Puede responder, Ockham da vuelta el argumento: no es correcto inferir que existe un bien infinito del apetito de la voluntad (aún supuesto que quiera efectivamente un bien infinito), sino a la inversa: del hecho de tal existencia podría inferirse la posibilidad de quererlo. Ya sabemos que un célebre argumento escolástico, derivado de Aristóteles, prueba varios extremos por el argumento del apetito, añadiéndole el axioma de la imposibilidad de que fuese vano y sin objeto. Así, se cita a propósito de la inmortalidad del alma, de la posibilidad física de la resurrección corporal y también en este caso. Ockham no concede ni el principal,

ni el axioma complementario. Por lo tanto, no puede acen-  
tarse en ningún caso el argumento del apetito:

- (142) Ad aliud contra quartam conclusionem dico  
quod non potest demonstrari quod voluntas  
possit velle maius bonum quolibet bono fi-  
nito, quia non potest probari aliquod bo-  
num infinitum esse; similiter non potest  
probari quod voluntas inclinatur ad volen-  
dum bonum quod est infinitum, non plus  
quod inclinatur ad volendum impossibile.,  
quia hoc diceret infidelis.  
quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, v  
b.

Resumen: Ockham ha criticado todas las formas posibles de  
presentar el argumento por la vía eminential, que en defini-  
tiva se basan en la intuición de que la infinitud intensiva  
es una perfección compatible con Dios y por lo tanto debe  
predicársele. En su forma más escueta, el fundamento de to-  
dos estos argumentos es el siguiente:

- (143) Enti non repugnat infinitas, ergo primum  
non est perfectum nisi sit infinitum, quia  
si est finitum potest ab alio excedi. Si-  
militer quolibet possibili est ponendum u-  
bi non apparet impossibilitas, ergo,  
etc.  
quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, r  
a.

Los filósofos paganos, incluso Aristóteles, consideraban  
la infinitud como una imperfección y por lo tanto incompati-  
ble con la perfección entitativa. Según Ockham, tanto es-  
to, como su opuesto no puede demostrarse. El postulado crí-  
tico queda firmemente asentado:

- (144) [...] dico quod diceret infidelis quod  
enti repugnet infinitas et quod oppositum  
non potest probari.  
quodl. III, Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4 ,  
vb.

Y en cuanto a los dos argumentos por la infinitud del cono-  
cimiento y del apetito, los también terminante:

No puede probarse que exista un conocimiento distinto  
de infinitos objetos, y por tanto la implicación que afirma  
su existencia en Dios no es válida:

- (145)           Ad principale dico quod non potest proba-  
ri quod distincta cognitio infinitorum  
sit infinita, sicut patet ex dictis.  
Quodl. III, 4.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4.,  
vb.

Tampoco puede probarse que exista o que no exista un bien infinito, y de esta proposición indemostrable no se sigue nada:

- (146)           Ad aliud concederet infidelis quod impos-  
sibile est esse bonum infinitum et non  
potest oppositum probare.  
Quodl. III, Q.1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4.,  
vb.

El así llamado "agnosticismo" de Ockham queda claramente caracterizado: es una crítica lógico-lingüística de nuestro discurso sobre la divinidad, donde se niega la pertinencia de las extrapolaciones que concluyen en la infinitud intensiva. Lo que se cuestiona es puramente formal, y por tanto, no estamos a nivel de negación de la realidad, sino de la posibilidad de decir con sentido cómo es o qué es la divinidad. Otras posiciones no distinguen entre los aspectos lógicos y los ontológicos, y las críticas a Ockham surgidas en esos terrenos extienden las afirmaciones del Inceptor más allá de donde han sido fijadas en su sistema. Este no tiene más alcance que afirmar la problematización o posibilidad de nuestro discurso sobre la divinidad, no de negarlo, y menos aún de hacer afirmaciones o negaciones sobre la realidad. Pero cuestionar la pertinencia de un argumento no es lo mismo que negar la realidad que se afirma en la conclusión. En otros términos, una cosa es decir que no existe una prueba apodíctica de la existencia de Dios, y otra es decir que positivamente Dios no existe. una confusión entre los dos planos ha llevado a erradas interpretaciones sobre el alcance puramente lógico de las afirmaciones ockhamistas, lo cual, creemos, se ve claramente en los textos analizados, y que se mantiene invariable en toda su obra.

3. Prueba por el conocimiento de Dios (Quodl. VII, q. 18)

Esta argumentación es parcialmente coincidente con la anterior, en lo que tiene de general, pero está más desarrollada en su aspecto específico. Las dos razones que se presentan, y que luego se explanan con diversos matices son : 1) A favor: Dios capta infinitos objetos, luego es infinito y por tanto omnipotente; 2) En contra: si la intelección es sucesiva, aunque sea infinita, no implica infinitud ni omnipotencia, como es el caso de nuestro intelecto:

(147)

Utrum per cognitionem Dei possit sufficienter probari quod Deus sit infinitus intensive.

Et videtur quod sic, quia Deus intelligit infinita, ergo est infinitus.

Contra. Intellectus noster potest infinita successive intelligere, quia non tot quin plura, et tamen non est infinitus.

quodl. VII, q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.

La razón a favor había sido desarrollada por Scoto, que comienza por la prueba de la infinitud de los inteligibles. Uckham organiza esta cuestión como una respuesta a los tres argumentos de Scoto. Según el primero, Dios entiende en acto todos los inteligibles, y como estos son infinitos, también lo es la inteligencia divina. Es interesante destacar la prueba del supuesto: los inteligibles son infinitos en acto porque lo son potencialmente, según se colige del hecho de una infinitud potencial sucesiva.

(148)

In ista questione Scotus, dist. II, quod sic, quod probatur primo quia intelligibilia sunt actu infinita in intellectu intelligente actu omnia, ergo per consequens intellectus intelligens illa omnia simul actu est infinitus; talis autem est divinus intellectus cui Deus est, ergo. Maior probatur quia ipsa intelligibilia apud intellectum creatum successive sumpta sunt infinita in potentia, ergo omnia intelligibilia simul sumpta sunt infinita in actu. Minor probatur quia apud Deum omnia simul intelligentur, aliter Deus non esset primum exemplar omnium.

quodl. VII, q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.



La respuesta se basa en el principio ya visto a propósito del segundo grupo de pruebas: no puede concluirse la infinitud intensiva a partir de la extensiva;

(149)

Ad primam dico quod supposito quod deus intelligat distincte infinita tum virtute illius rationis respectus debet tantum concludi quod deus sit infinite virtutis extensive non intensive, quia tantum concluditur quod unica cognitio Dei terminatur ad infinita obiecta extensive.  
quodl.VII, Q.18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb.

Frente a esta respuesta, podemos preguntarnos si tiene sentido distinguir entre infinitud intensiva y extensiva en el caso de la intelección, pues si los infinitos inteligibles constituyen lo inteligible en absoluto, la infinitud extensiva parece coincidir con la intensiva. Por supuesto, esto no probaría de por sí la omnipotencia operativa, aunque sería un paso. La reticencia de Ockham parece cifrarse en la dificultad de concebir "grados infinitos" de perfección que sean distintos de los extensivos. No tiene dificultad, en cambio, en concluir y conceder esto último.

El segundo argumento de Scotus es el principio de la afirmación de la pluralidad perfectiva, que ya hemos analizado en los textos nn.113 y ss. El argumento de Scotus que refiere Ockham es el mismo y casi en iguales términos:

(150)

Secundo [probat Scotus quod sic] sic: quando pluralitas concludit maiorem perfectionem quam paucitas, infinitas numeralis concludit perfectionem infinitam. Exemplum est de facere quinque et decem et infinita. Sed intelligere a est aliqua perfectio, et intelligere b est aliqua perfectio. Nunquam autem idem intelligere est ipsius a et b eque distincte et duo sunt, nisi illa duo eminenter contineantur in illo uno, et sic de tribus et quattuor et ultra de infinita.  
quodl.VII, Q.18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.

Suplementariamente se afirma que la intelección de infinitos incluye eminentemente a su vez todas las razones:

de inteligibilidad:

- (151) Confirmatur quia quod est ratio intelligendi distincte plura includit rationes eorum intelligendi proprias eminenter. Ergo sicut est ratio intelligendi infinitorum erit illa ratio intelligendi infinita.  
Quodl. VII, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb.

Una primera contestación es la del quodl. III, al cual deriva Ockham explícitamente. Pero además se ensaya una nueva demostración lógica de la incorrección formal del argumento, a partir de los sentidos en que puede tomarse la premisa menor: la pluralidad de intelecciones es una perfección diferente a los actos aislados de intelección. Esto puede concederse cuando los objetos son diversos, pero entonces nos dan una pluralidad - o infinitud- extensiva y no intensiva.

- (152) Ad secundum responsum est in prima questio tertii quodlibeti. Aliter potest dici, concessa maiore, quod si in minori variatur quod pluralitas intellectuum includit sive requirit maiorem perfectionem intellectionis quam paucitas. Si intelligitur minor generaliter falsa est, sed forte habet veritatem de intellectionibus diversis diversorum objectuum et de maiori perfectione extensive non intensive. Sicut totus ignis est per rectior parte extensive.  
Quodl. VII, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb.

Otra cuestión implicada es la perfección deducida de la multitud de intelecciones, que el argumento anterior considera eminentemente contenidas en la infinitud extensiva. Ockham no acepta este punto de vista, porque según él, la contención eminente no tiene que ver con el número, de tal modo que lo mismo es una o dos perfecciones eminentemente contenidas en otra. Por lo tanto, si la razón no vale para un número finito, menos aún puede extrapolarse al infinito.

(153)

Et cum dicitur in minori quod intelligere est alicuius perfectionis etc. potest tota illa deductio concedi intelligendo per eminenter continere intellectiones aliquas perfectius representare quam ipsa representat. Et sic dico quod una finita intellectio eminentius continens infinitas, id est non tot quin plures quia licet omnes iste simul essent per impossibile, nunquam tamen facerent aliquod infinitum nisi extensive, scilicet per multiplicationem, nisi illa una esset per se infinita intensive, quod est impossibile. Unde sic continere eminenter duas intellectiones equales non est maioris perfectionis intensive quam continere unam tantum, et ideo licet habere tales infinitas intellectiones esset infinite perfectionis extensive, non intensive, non sequitur quod habere unam que representat distincta omnia obiecta que representantur per istas infinitas sit infinite perfectionis intensive, sed tantum extensive sicut respectu obiectorum, per hoc patet ad confirmationem.  
Quodl. VII, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb

El tercer argumento escotista se basa en la distinción entre sustancia y accidente. La perfección de entender, en las creaturas, es accidental, es decir, no se identifica el acto de entender con su sustancia. En cambio en la primera causa ambas se identifican: intelección y sustancia. Por lo tanto, si la intelección es infinita, también lo es la sustancia, lo cual se sigue en ese caso, por la identidad, aunque no se seguiría en el caso de la composición accidental. Ockham resume así el argumento de Scoto:

(154)

Tertio [probat quod sic] sic. Nulla substantia finita est eadem perfectioni quam secundum suam rationem formalem est accidentalis, sive est eiusdem rationis cum perfectione accidentali si esset infinita. Sed substantia prime cause est eadem intellectioni, ergo est infinita.  
Quodl. VII, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb.

De cualquier modo Ockham no acepta el resultado del argumento porque aún concediendo el antecedente y la menor, resultaría siempre una infinitud extensiva, porque el conoci -

miento infinito se entiende como de infinitud de objetos. Esto fue estudiado en el Quodl.III (v. Textos nn.100 y ss), y a estos pasos se remite explícitamente:

- (155)                    Sed istis non obstantibus dico quod per cognitionem Dei non potest sufficienter probari quod Deus sit infinitus intensi-  
ve. Et ratio huius dicta est in questio-  
prima quodlibeti tertii, et in aliis  
questionibus.  
Quodl.VII, Q.18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4  
rb.

Además de esta respuesta general se critica el argumento anterior en cuanto a la identificación de la razón formal accidental. Esto es marginal, y además discutible, porque de cualquier modo el paso del argumento scotista está en la otra proposición: la que identifica en Dios sustancia y acto de entender.

El resumen de la cuestión, al fin del párrafo que transcribiremos, ratifica la conclusión del argumento anterior, y de todos los intentos infinitistas que supongan un pasaje de lo extensivo a lo intensivo. Puesto que esto, punto central de la cuestión, no se concede, las variantes secundarias no llegan a alterar el resultado negativo final.

- (156)                    Ad tertiam dico quod maior est falsa, si-  
militer intellectio Dei et nostra non  
sunt eiusdem speciei.  
Ad principale dico quod solum includit  
infinitatem extensivam et non intensivam,  
puta quod Deus et intellectio sua est si-  
mililitudo et representativum infinitorum,  
sicut cognitio que est conceptus entis  
est similitudo infinitorum obiectorum,  
et tamen non est infinita, sic potest  
dici in proposito.  
Quodl.VII, Q.18; ed. Strasbourg 1491, f. r  
4, rb-va.

#### 4. Prueba por el argumento de la simplicidad (Quodl.VII, Q. 19)

El origen de este argumento puede remontarse a Aristóteles, quien justamente da este atributo a la primera causa, por lo cual también es acto puro, ya que nada compuesto pue-

de serlo, porque la composición implica potencialidad. Santo Tomás también hizo uso del principio de que la simplicidad implica perfección<sup>(217)</sup> y Scotus, a quien Ockham tiene en vista<sup>(128)</sup>, desarrolló un argumento específico con dos razones principales.

En la presentación del status questionis de Ockham la doble interpretación; todo lo finito es compuesto o componible, Dios no, luego es infinito. En contra, el ángel es simple y sin embargo es finito.

- (157) Utrum probari possit per simplicitatem quod Deus est infinitus intensive. Et videtur quod sic, quia omne finitum est aliquo modo compositus vel cum alio componibile, Deus nec est compositus nec cum alio componibilis, ergo in finitus. Contra, angelus est summe simplex et tamen est finitus. Quodl. VII, 4.19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

La razón principal que inclina a Ockham por la negativa es que hay al menos un caso evidente de falsación de la premisa mayor: el alma intelectiva es simple (no el hombre que es compuesto) y sin embargo es finita. Por lo tanto, o bien lo simple no es necesariamente infinito (tesis de Ockham) o hay que admitir alguna potencialidad en el alma (idea de Santo Tomás). En realidad, los dos argumentos son indecidibles, porque en ambos parece haber un elemento añadido y no probado, o al menos, no derivado de las premisas. Pero notemos que Ockham, muy estricto en cuestiones de lógica, no dice que lo simple no pueda ser infinito, sino que no lo es necesariamente. Y para ello ni siquiera es necesario buscar un contraejemplo, basta con demostrar que la nota de "infinitud" no está incluida, ni se deriva lógicamente de "simplicidad". De cualquier modo, el esquema de la respuesta ockhamista es:

- (158) Istis non obstantibus teneo oppositum, cuius ratio est quia anima intellectiva est ita simplex sicut Deus et tamen est finita. quodl. VII, 4.19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

sobre la base de esta idea, se analizan los argumentos escotistas. El primero es de tipo lógico-ontológico: toda sustancia compuesta pertenece a un género y se caracteriza por una diferencia específica. Pero Dios no pertenece a ningún género pues trasciende todos. Por tanto no es finito, como las sustancias compuestas, sino infinito;

(159)

In ista questione dicit Scotus in Tractatu de primo principio quod sic, probatur ibidem. Primo sic. Omnis substantia finita est in genere, Deus non est in genere, ergo, etc. Maior probatur quia omnis substantia finita convenit cum aliis in conceptu substantie et distinguitur, ergo illud distinctum est aliquo modo idem substantie, non autem per omnimodam identitatem, quia eorum rationem primo sunt diversae, ergo est unum ex eis sicut ex genere et differentia contrahente.  
Quodl. VII, Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

La primera respuesta de Ockham es que la expresión "estar en un género", en el argumento escotista, es ambigua porque no se distingue lo predicamental de lo trascendental. Si bien Dios no está en un género como las otras sustancias compuestas, conviene con ellas en cuanto se relaciona con el género del cual es fundamento.

(160)

Ad primum in oppositum dico primo tenendo quod Deus non est in genere substantie sicut suppositum illius generis, quod maior est falsa. Et ad probatio - nem dico quod licet Deus conveniat cum aliquo conceptu substantie transcendentis non tamen convenit in proprio conceptu generis, sed in conceptu transcendente, ergo utimur loco generis propter convenientiam cum vero genere.  
Quodl. VII, Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

Pero desde otro punto de vista puede decirse que Dios y las sustancias compuestas coinciden en la razón general (y u nívoca ) de género, pero se distinguen por diferencias. Esto no implica nada con respecto al problema que nos ocupa, pues de ello no se sigue ni que Dios sea infinito, ni que sea com

puesto al modo de las otras sustancias:

(161)

Aliter potest dici quod dato quod Deus conveniat cum aliis substantiis in conceptu generis et distinguatur per aliquid distinctum, non sequitur quod Deus sit infinitus vel quod sit in genere substantie tanquam aliquod compositum ex natura generis et isto distinctivo, quia per seipsum omnino et non per aliquod aliud distinguitur.  
Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

A continuación se encara Ockham en una discusión que se ha hecho célebre, sobre la univocidad del concepto de género. Según el Inceptor Dios está en un género, el de sustancias, en sentido propio. Aunque ello es marginal a nuestro tema, nos parece interesante señalar las precisiones y las argumentaciones al respecto. La objeción fundamental que se le presentaba es que estar en un género implica también estar en una especie y poderse predicar de muchos. Ockham no concede estos dos extremos, y además, resulta inadecuado afirmar una predicación unívoca en este caso, cuando parece que no puede mantenerse en otros (por ej. no se dice que Dios sea sabio del mismo modo que se dice del hombre)

(162)

Aliter dico quod minor est falsa quia teneo quod Deus est in genere substantie. Si dicis quod est in genere est in specie. Sed cum Deus non est in specie, quia conceptus Dei non est specivocus eoque non potest predicari de pluribus differentibus numero, licet possit predicari de pluribus personis. Preterea non plus conceptus substantie que est communis Deo et creature est genus quam conceptus sapiens. Sed conceptus sapiens qui intrat lineam predicamentalem qualitatis non predicatur de Deo plus quam conceptus qualitatis, quia de quocunque predicatur inferius de illo etiam superius, ergo, etc.  
Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

La respuesta ockhamista a las dos objeciones anteriores es terminante: Dios está en un género y también en una especie. En segundo lugar, al concepto "Dios" como tal, le

es indiferente predicarse de uno o de muchos, porque ello es propio de cualquier concepto, aunque de hecho en el universo haya un solo objeto que responda a tal concepto (como el caso del sol, que pone Ockham). Es evidente pues, que Ockham está distinguiendo entre "Dios" como concepto universal y "Dios" como nombre de un objeto (o constante de individuo). Esta distinción no se hacía en el argumento criticado, y entonces se pasa insensiblemente de caracteres que corresponden a los conceptos como tales, de los que son propios de los nombres individuales. Ockham quiere ser estricto: si argumentamos en filosofía, nuestro discurso debe hacer uso de conceptos, y a ellos debemos a tenernos; luego, podemos, en otro plano, hacer afirmaciones sobre nombres, y en ese caso mentaremos directamente la característica del denominado. En otros términos, hay un distinto nivel de lenguaje entre el discurso de esta cuestión y el de la 24, donde afirma que de hecho (es decir, en la realidad) Dios (nombre de objeto que suple directamente por el ente divino, y no es concepto) es infinito. Aunque esto no se dice explícitamente, se infiere sin dificultad de los argumentos que aquí se usan.

(163)

Ad primum istorum dico quod Deus est in genere substantie et similiter in specie. Et similiter dico quod non repugnat conceptui specivoco dei predicari de pluribus differentibus numero, sicut nec repugnat conceptui solis, quia ei essent plures. Ubi adhuc ille conceptus equaliter predicatur de illis pro tunc sicut nunc de uno solo. Sed repugnat ipsi Deo plurificari et non ipsi conceptui specivoco de pluribus predicari.  
Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, v. b

Tampoco acepta las distinciones escotistas entre el género de sustancia y la cualidad. La razón es la misma: se concede que haya una diferencia entre Dios (como nombre) y las demás cosas, pero no a nivel de los conceptos. La entidad real "Dios" es trascendente a las cosas reales (y a los conceptos que las expresan), pero a nivel conceptual



todos siguen las mismas reglas, que no son ontológicas sino lógicas.

(164)

Ad secundum nego assumptum quia conceptus sapientie que predicatur de Deo non est specivocus conceptus in genere qualitatis, quia ad hoc quod conceptus sit specivocus alicuius generis oportet quod quodlibet contentum sub illa specie sit in genere illius speciei. Hunc autem Deus non est qualitas, et imo licet ille conceptus sit in genere qualitatis sicut res significata per illud genus sicut conceptus entis non est tamen ibi sicut species sed sicut transcendens.

Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, vb.

El segundo argumento de Scotus es el siguiente: cuando en dos realidades algo es común y algo difiere formalmente, esta diferencia es distinta en cada uno de los entes de aquello que es común con el otro, y por tanto implica una composición. Por ej. el hombre y el asno coinciden en ser animales, pero difieren en que uno es racional y el otro no. Ahora bien, en el hombre, lo que difiere del asno, la racionalidad, es distinta de lo que coincide, es decir, la animalidad, y por tanto el hombre es un compuesto de animalidad y racionalidad. Y díjase lo mismo del asno, compuesto de animalidad y no-racionalidad.

(165)

Secundo [probat Scotus quod sic] sic. Omne realiter conveniens et realiter differens convenit et differt realitate non formaliter eadem, sed realitas que convenit non est realitas que differt per identitatem nisi alterum sit infinitum, et tunc includens utrumque erit infinitum. Si autem neutra sit altera per identitatem sequitur compositio, et per consequens est finitum, ergo si esset omnino simplex esset infinitum.

Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, va.

Es claro que la anterior posición significa de algún modo hipostasiar conceptos, y naturalmente Ockham no puede aceptarla. Para negar que concluya apodícticamente, como

en otros casos, busca un contraejemplo que desvirtúe la afirmación universal. Y lo encuentra en el caso de los opugnos, que por definición son finitos, convienen en algo (en el género) y difieren en algo real y formalmente distinto (la especie). La conclusión es que el argumento anterior no prueba universalmente

- (166) Ad secundum dico quod hec est falsa, quando aliquid convenit cum aliquo et differt, realitas que convenit et differt est alia et alia nisi altera sit infinita, quia calor convenit cum frigore convenientia generis, et differt differentia specivoca et numerali per se totam, et per consequens per eandem realitatem finitam  
Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, vb.

En suma, para Ockham ninguna de estas variantes es válida, y sólo son un modo de decir, con lenguaje filosófico, lo que en realidad sabemos por fe y creemos:

- (167) Ad argumentum principale dico quod tam maior quam minor est credita et non potest sufficienter probari.  
Quodl. VII, Q. 19; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, vb.

##### 5. Argumento por la causalidad final (Quodl. VII, Q. 20)

Ya hemos visto un avance de este argumento, pero aquí se lo desarrolla ampliamente. El fundamento del aserto es el axioma de que un deseo universal no puede frustrarse, y sólo lo puede colmarse con un bien infinito. En el status questionis se expresa esta razón y su contraria; además de afirmar a Dios, la creatura puede amar a otra creatura, lo cual demuestra que la voluntad no está saciada, o que el bien no es infinito. En cualquier caso, lo importante es que el argumento no concluye lo propuesto.

- (168) Utrum per causalitatem finis possit sufficienter probari quod Deus sit infinitus intensive.  
Et videtur quod sic, quia nullum finitum potest voluntatem satiare, sed Deus potest voluntatem satiare, ergo

Deus est infinitus et non finitus.  
Contra, illud est finitum quo amato  
perfecte voluntas non quietatur, sed  
Deus est huiusmodi, ergo amato Deo  
adhuc potest voluntas aliquam creatu-  
ram amare.

Quodl. VII, Q. 20; ed. Strasbourg 1491, f. r  
4 vb.

Como en casi todos estos pasos, se discuten aquí las  
demostraciones de Scotus<sup>(219)</sup>. Según esta, nuestra voluntad  
tiende a un bien infinito, puesto que, dado uno finito,  
siempre puede apatencer uno mayor. Como complementariamente, se  
señala que esta tendencia no es contraria a la naturaleza  
de la voluntad, y por lo tanto, en primera instancia es  
posible. A partir de esta posibilidad se construye el argu-  
mento: todo lo que no sea infinito intensivamente puede  
ser excedido, y en ello no se aquietaría la voluntad;

(169)

In ista questione dicit Scotus, dif. II  
quod sic, quod probatur primo sic. Vo-  
luntas nostra potest omni finito ali-  
quod maius appetere, quia in voluntate  
est naturalis inclinatio ad aliquod  
bonum infinitum, quod patet quia ex  
hoc arguitur naturalis inclinatio vo-  
luntatis ad aliquod quod ex se sine  
habitu prompte et delectabiliter vult  
illud voluntas libera. Sed hoc expri-  
mur in nobis, quo ad bonum infinitum,  
quia non videtur voluntas in aliquo  
perfecte quietari. Hunc autem naturalis  
inclinatio non est ad id quod repug-  
nat primo obiecto voluntatis, secundum  
bono, ergo infinitum non repugnat ob-  
iecto suo. Tunc arguo sic. Cui non re-  
pugnat infinitas intensive non est  
summe perfectum nisi sit infinitum,  
quia aliter posset excedi, sed enti  
non repugnat infinitas intensive, ergo  
ens perfectissimum est infinitum quo-  
niam voluntas non odiret naturaliter  
infinitum si esset oppositum sui ob-  
iecti sicut naturaliter odit non esse,  
secundum Augustinus, de Lib. Ar. c. V.  
Quodl. VII, Q. 20; ed. Strasbourg 1491, f. r  
4, vb-r 5, ra. (220)

Ockham sostiene lo contrario, por las razones prin-  
cipales y generales dadas en el Quodl. III (v. textos nn.  
141 y ss). Aquí se repite el enunciado del primer contra

argumento, en cuanto no está probado que la voluntad tienda y se equiete necesariamente en un bien infinito. El otro se enuncia aquí por primera vez, y consiste en vincular la tendencia de la voluntad con la cognición previa. Si el previo conocimiento fuese erróneo, el apetito también erraría, en el sentido de que no alcanzaría su objeto.

(170)

Sed tenen oppositum sicut prius dictum est questio prima tertii quodlibeti.

Ad rationem potest dici primo modo secundum philosophos quod non est in voluntate natura appetitus in bonum inhibitum.

Et quando videtur quod illud est naturalis inclinatio in quod prompte voluntas fertur et delectabiliter sine habitu verum est si huiusmodi inclinatio sequatur cogitationem rectam, non fictam. Nam ex quo voluntas nata est sequi cogitationem, licet de libertate sua possit in oppositum, tamen ad illud solum dicitur voluntas inclinari, quod non est erronee iudicatum a ratione, tale autem non est bonum infinitum secundum philosophos ut postea dicetur.

Quodl. VII, Q. 20 ; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, rs.

La intuición que se vislumbra en estos párrafos ockhamistas es que cuando se usa un argumento como el anterior, se está haciendo indirectamente un cambio de definición esencial en definición estipulativa. Es decir, terminase llamando "infinito" a aquello que - sea como sea - resulta colmar o equietar el apetito de la voluntad. Ockham no tenía elementos metodológicos para concluir esto explícitamente, pero en forma implícita está dicho en su segunda respuesta. Afirma que no está probado el apetito de un bien infinito, porque se procede imaginativa y no racionalmente, considerando que siempre puede haber algo mejor que lo dado. En cambio concede que la voluntad quiere la permanencia en el ser de modo perpetuo, y en eso consiste su "odio" al no-ser del que hablaba San Agustín. También puede apetecer la posesión perpetua de cualquier otro bien finito. En ese caso se daría infinitud en la tendencia de la voluntad, pero extensiva (en cuanto a la duración) y no intensiva.

- (171) Aliter potest dici quod non est in voluntate nostra inclinatio in bonum infinitum intensive. Nec sequitur, omni bono finito voluntas potest maius bonum appetere, ergo naturaliter appetit bonum infinitum, quia etsi in huiusmodi appetitibus proceditur in infinitum secundum imaginationem maioris et minoris boni naturaliter, non tamen est naturalis appetitus in bonum infinitum intensive, sed forte extensive, scilicet eternum. Quodl.VII, Q.20; ed. Strasburg 1491, f. r 5, ra.

Por último, concede a la conclusión anterior que sea verdadera en el sentido de que un bien infinito no repugna, pero en cuanto bien. En otros términos, que el argumento admite la calificación de posible, no de necesario.

- (172) Tertio potest dici quod conclusio ad quam deducitur in argumento est vera, secundum quod infinitas non repugnat bono inquantum bonum, imo nec repugnat infinitum inquantum est tale ens vel tale bonum, et ideo non naturaliter odit voluntas infinitum tantumquam oppositum suo primo objecto, scilicet bono. Quodl.VII, Q.20; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, ra.

Y como conclusión, se repite la misma del argumento anterior; por la razón natural no puede demostrarse ni que la voluntad tienda a un bien infinito, ni que Dios sea infinito intensivamente.

- (173) Ad argumentum principale dico quod nec maior nec minor potest probari sufficienter naturali ratione. Quodl.VII, Q.20; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, ra.

#### 6. Prueba por la vía de eminencia (Quodl.VII, Q.21)

También esta vía ya ha sido considerada en la cuestión primera del tercer Quodlibeto, donde se enuncia en general. Este es un proceso que supone previamente aceptada la validez de la extrapolación: todo lo que se contiene formalmen-

te como perfección de las creaturas o de los posibles, está eminentemente en la primera causa. A partir de aquí es fácil argumentar su infinitud intensiva: si contienen eminentemente todas las perfecciones reales y posibles, es infinitamente perfecto y omnipotente. Ockham rechaza el supuesto de la prueba y mantiene que no puede probarse la eminencia divina. Así queda planteado el status questionis

(174)

Utrum per viam eminentie possit evidentius probari quod Deus sit infinitus intensive.

Et videtur quod sic, quia cui non repugnat infinitas intensive non est summe perfectum nisi sit infinitum, aliter posset excedi, sed enti non repugnat infinitas intensive, ergo ens perfectissimum quod est Deus est ens infinitum, ergo, etc.

Contra. Non potest evidentius probari quod deus sit ens eminentissimum, ergo non potest probari per viam eminentie quod Deus sit infinitus.

Quodl. VII, q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, ra-b.

Adelantamos la opinión del Inceptor en sentido negativo. Las dos razones son: 1) no puede demostrarse que Dios sea ente eminentísimo, 2) puede concederse que Dios sea eminentísimo en el sentido de el más eminente de todos los entes que existen, pero ello no implica que sea infinito, pues absolutamente hablando podría ser finito.

(175)

Sed istis non obstantibus teneo oppositum, tum quia non potest sufficienter probari quod Deus sit ens eminentissimum ita quod nihil sit in eo eminentius vel melius et tamen esse finitum. Non potest oppositum evidentius probari.

Quodl. VII, q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, va.

Como en los demás casos, el principal oponente es Scotus, que también utiliza esta prueba<sup>(221)</sup>, desarrollándola en los siguientes pasos: 1) eminentísimo es aquello que necesariamente nada tiene sobre sí como más perfecto; 2) de ningún ente finito puede decirse que no haya algo más perfecto; 3) por lo tanto el ente eminentísimo es infinito.

La prueba de estas proposiciones es siempre por el argumento de congruencia: la infinitud no repugna a la razón de entidad, y por tanto, en principio, es posible. El paso esencial es el que va de la posibilidad a la necesidad, y no es explícito ni está probado. En resumen, el argumento escotista tal como lo criticaré Ockham tiene esta forma:

(176)

In ista questione dicit Scotus quod sic, Dist. II. quod probatur primo sic. Eminentissimo impossibile est esse aliquid perfectius, sed nullo finito est impossibile aliquid esse perfectius, ergo eminentissimum est infinitum. Maior patet. Minor probatur, quia infinitum esse non repugnat enti. Sed si non posset esse ens eminentius omni finito infinitum enti repugnaret, ergo finito non repugnat aliquid esse perfectius. Maior huius prosillogismi probatur quia si infinitum per se repugnaret enti, hoc esset vel quia eius oppositum per se includitur in conceptu entis quod falsum est, quia tunc non intelligeretur ens nisi cum intelligatur finitum. Vel hoc est, quia eius oppositum est passio convertibilis cum ente, quod non est verum, quia cognito subiecto statim cognoscitur passio, sed cognito ente non statim cognoscitur finitum.

Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, rb.

A modo de confirmación se añade la siguiente consideración: si la infinitud repugnara al concepto de ente, esto lo percibiría la inteligencia, lo que no sucede.

(177)

Confirmatur, quia potentie sensitive que sunt minus cognitive quam intellectus statim percipiunt disconvenientiam in obiecto, ut patet de auditu respectu soni, ergo si infinitas repugnaret enti quod est obiectum intellectus statim intellectus istam repugnantiam perciperet et naturaliter fugeret, quod patet esse falsum.

Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, rb.

Hay una respuesta general a esta cuestión, que ya Ockham ha señalado repetidamente: la posibilidad no implica la necesidad ni esta puede derivarse lógicamente de aque-

lla. Luego, decir que la infinitud no repugna al concepto de ente no implica afirmar la existencia de un ente infinito. Pero además nos presenta un argumento lógico específico con relación a la proposición: "nada hay superior al ente eminentísimo" que constituye un interesante ejemplo de análisis lingüístico. En la lógica proposicional medieval, y partiendo de Aristóteles, la distinción entre sentido compuesto y sentido diviso determina la validez o invalidez de algunos silogismos. Entendiendo por sentido compuesto la afirmación simultánea, concede Ockham que esta proposición: "hay algo superior al ente eminentísimo" es imposible. Y la razón es clara: por definición, ente eminentísimo es aquello a lo cual nada le es superior. Pero esto es verdad en el plano del lenguaje, porque hemos partido de una definición estipulativa y volvemos a ella. La proposición es imposible por razones sintácticas, no por razones ontológicas.

(178)

Ad rationes Scoti respondeo. Ad primam dico quod secundum Philosophos illa maior est distinguenda secundum compositionem et divisionem, sicut ista: secundum impossibile est ambulare. In sensu composito vera est. Et est illa intellectus eius, hec propositio est impossibilis: eminentissimo est aliquid perfectius. Et tunc non valet sillogismus, sicut nec iste: omnem sedentem impossibile est ambulare, nullum sanum pedibus est impossibile ambulare, ergo nullum sanum pedibus est sedens, accepta maiore in sensu compositionis.  
Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, va.

La réplica ockhemista es aguda y el ejemplo es bastante adecuado: al tomarse la premisa mayor como verdadera en sentido compuesto, se argumenta en la menor sobre el sentido compuesto en realidades que lo admitirían diviso. Volviendo a sus lugares lógicos los términos del silogismo se ve la falacia: "Es imposible algo mayor que el ente eminentísimo; ningún ente finito es ente eminentísimo, luego el ente eminentísimo es infinito". Resulta pues, que se hace supuesto de un punto que justamente puede ser cuestionado, porque en sentido compuesto se arguye de falsedad.



Tomando la proposición en sentido diviso, la dificultad debe solucionarse por vías extralógicas. Al decir que nada hay mayor que el ente eminentísimo, debe distinguirse si la afirmación se refiere a la naturaleza o a la cantidad, pues con respecto a lo primero el argumento no se seguiría, salvo que se diera la prueba complementaria de eminencia de la razón de esencia, pero ello es precisamente el punto que se intenta demostrar con este argumento. Por lo tanto, en ~~este~~ segundo sentido, el argumento, o no concluye necesariamente o cae en círculo vicioso.

(179)

Si autem sumatur maior in sensu diviso, tunc ulterius distinguendum est de repugnantia quia alicui repugnare esse maius potest esse ratione sue quantitatis in quantum est tantus, vel ratione nature in quantum est talis natura. Exemplum. Motui eterno repugnat esse maiorem in quantum tantus est, sed non in quantum talis nature, quia eiusdem nature est totus motus et pars cui pertinet certum est quod non repugnat maiorem motum esse.  
Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, va.

La segunda razón escolástica es una versión del argumento ontológico, más la respuesta a una de las objeciones de Gaunilo; lo pensado no necesariamente existe, a lo que se responde que es necesariamente real el término necesario de intelección suprema en el que reposa la inteligencia:

(180)

Secundo probat Scotus quod sic 7 sic per rationem Anselmi Proslogium c. II. Illud quo maius cogitari non potest si ne contradictione est infinitum. Sed Deus est huiusmodi, ergo etc. Si dicis quod illud non est in re nec tale existit. Contra, in summo cogitabili summe quiescit intellectus, ergo in ipso est summe ratio sui primi obiecti, scilicet entis.  
Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, rb.

El pasaje de lo pensado a lo real que implica el argumento ontológico fue criticado no sólo, y tempranamente por Gaunilo. Por ej. Santo Tomás se hizo cargo de estas ob

servaciones y prácticamente las repitió (222). Por lo tanto, los que querían servir de esta inferencia debían encontrar un argumento suplementario reforzativo. Uno de ellos arguye por la posibilidad, y es, en suma, una pequeña modificación de la respuesta de San Anselmo a Gaunilo sobre las islas afortunadas. Todo lo que puede pensarse sin contradicción es posible, y puede llegar a existir (incluso las islas, aunque ahora no existan). Pero el argumento pasa de la posibilidad a la necesidad cuando se trata del ente sumo, y no sólo de un ente perfecto en su especie, pero finito y limitado en sí mismo. Ya conocemos el argumento: si aquello mayor de lo cual nada puede pensarse sólo existiese en la inteligencia, entonces no sería lo mayor que puede pensarse porque sería concebible otro ser igualmente perfecto pero a demás existente, es decir, con una perfección más.

Ockham resume el argumento en estos términos:

- (181)                      *Preterea si summum cogitabile sine contradictione sit tantum in intellectu cogitante, tunc illud summum potest esse, quia est cogitabile esse sine contradictione. Et cum posset esse quia ratione eius repugnaret esse ab alio, magis ergo cogitabile est quod est in re quam quod est in intellectum tantum. Non autem intelligo quod idem sit magis per hoc quod existit. Sed quod omnino quod est in intellectu tantum est magis cogitabile aliquod quod existit. Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, rb.*

En su respuesta usa Ockham su consabido método de análisis lingüístico. Comienza por distinguir dos sentidos del concepto compuesto "summum cogitabile": como una intelección verdadera (es decir, de objeto real) o como intelección de un posible (todo lo que no incluye contradicción). Ambas formas no son equivalentes, porque no todo lo que es posible es verdadero. Entonces admite que el intelecto repose en la consideración de lo máximamente inteligible en sentido real, pero ello no excluye que pueda pensarse algo mayor en el segundo sentido, es decir, como posible. Nótese que lo interesante de esta réplica es que vale aún en el caso de admitir al infinito, precisamente porque al no tener

límites, siempre puede considerarse algo mayor. En este caso se entendería "infinito" como lo inagotable, es decir, una forma del infinito potencial de Aristóteles. El infinito intensivo en acto no es conceptualizado así por sus partidarios, aunque tengan dificultades en expresar claramente en qué consiste. Ockham ve que la noción misma de "infinito-intensivo actual" es difícilmente sostenible porque por una parte se la presenta con caracteres de actualidad que implicarían finitud, y por otra se la declara "inagotable", es decir, se combinan dos caracteres opuestos. Por eso el Inceptor insiste mucho en la diferencia entre lo pensado como puramente posible o no-contradictorio, y lo que pueda afirmarse como verdadero en la realidad.

(182)

Ad secundum dico quod minor est neganda secundum philosophos. Et ad primam probationem dico quod aliquid esse summe cogitabile potest intelligi dupliciter. Vel vera cogitatione non includente contradictionem, quia non omnis cogitatio non includens contradictionem est vera cogitatio. Sicut cogitare me super astra esse non includit contradictionem. Primo modo intelligendum verum est quod in summo cogitabili summe quiescit intellectus, et in ipso est summe ratio entitatis. Sed isto summo potest cogitari maius sine contradictione cogitatione falsa et ficta. Secundo modo intelligendo summum cogitabile secundum philosophos est illa neganda quod intellectus summe quiescit in summo cogitabili non includente contradictionem, quia licet secundum philosophos sine contradictione potest maius cogitari Deo, magis tamen quietatur intellectus in vera cogitatione ipsius Dei quam cogitatione falsa et ficta maioris boni cogitari.  
quodl. VII, 4. 21, ed. Strasbourg 1491, f. r 5, vb.

El tercer argumento escotista se basa en la no repugnancia conceptual entre la infinitud intensiva. Ya sabemos que la dificultad de todo este tipo de pruebas es su carácter de mera probabilidad o posibilidad, no de apodicticidad.

Ockham resume así el pensamiento de Scoto:

- (183) Tertio  $\angle$  probat Scotus quod sic/ sic .  
Cui non repugnat infinitas intensive  
non est summe perfectum nisi sit infi-  
nitum, aliter eum posset excedi. Sed en-  
ti non repugnat infinitas intensive, er-  
go ens perfectissimum est infinitum.  
Quodl. VII, q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r  
5, rb.

La no repugnancia aducida juega el modo del argumento ontológico y en realidad no es sino una variante. El punto central está en el pasaje de la no-repugnancia (o componibilidad de predicados) a la afirmación ontológica. Para reforzarla se aducen dos argumentos suplementarios, relativos a los dos modos de infinitud: extensional e intensive, pero que dejan intacta la cuestión capital. El primero es relativo a la no-repugnancia extensional (cuantitativa, en la duración) considerando entonces el infinito sucesivo:

- (184) Confirmatur primo quia infinitum non  
repugnat quantitati, accipiendo partem  
post partem, ergo nec suo modo repugnat  
enti in perfectione simul existendo.  
Quodl. VII, q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r  
5, va.

La segunda confirmación se refiere a la cualidad perfecta, que es superior a la cantidad, en términos absolutos. Se argumenta que si no repugna la infinitud extensiva, menos aún la intensiva, puesto que, como más perfecta, se e-  
decúa mejor a los atributos que deben predicarse de la divi-  
nidad.

- (185) Confirmatur secundo quia quantitas vir-  
tutis est simpliciter perfectior quan-  
titas molis, ergo si infinitas est pos-  
sibilis in quantitate molis, erit pos-  
sibilis in quantitate virtutis. Et si  
est possibilis est in actu.  
Quodl. VII, q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r  
5, va.

El punto que Ockham no podía conceder a estos argumen-  
tos es el pasaje de la posibilidad a la realidad. La vincu-  
lación con el argumento ontológico es patente. Por eso se lo  
examina separadamente. Pero contestando la parte específica  
de estas dos razones se vuelve a la crítica lógica de las  
proposiciones en sentido compuesto y diviso. Como vemos, geng

ralmente la crítica ockhamista radica en acentuar la proposición antecedente en sentido diviso, pero no en compuesto, única manera de que proceda la consecuencia. Por tanto, "aquello a lo cual no repugna la infinitud intensiva no es la suma perfección si no es infinito, pues de otro modo podría ser excedido", es válida si se entiende en cuanto a la natura (esencia) real de Dios. Pero : hemos visto que por vía "imaginativa" (ficticia, o de afirmaciones no reales) siempre es posible pensar algo distinto. La diferencia entre la esencia pensada y la esencia real no puede salvarse con una afirmación probabilista.

(186)

Ad propositum dico secundum Philosophos quod maior est vera in sensu diviso, intelligendo de repugnantia respectu nature in quantum natura huiusmodi est. Sicut enim Deo repugnat respectu nature sue in quantum natura huiusmodi est, quod sit ab alio, ita etiam repugnat sibi quod aliquid sit maius eo. Quodl. VII, Q. 21, ed. Strasburg 1491, f. r 5 va.

Vemos pues, que lo concedido por Ockham se reduce al plano conceptual: podemos afirmar de un ente todos aquellos predicados compatibles (no contradictorios) con la definición esencial, pero como posibles, no como reales. Esto no es sino una confirmación del carácter estipulativo de estas afirmaciones; si definimos a Dios como el ente supremo, es obvio que "no hay nada mayor" se sigue de la definición; pero esto es una consecuencia lógica, no una afirmación real.

Con respecto a la cantidad (tema de la primera confirmación), el argumento no sirve porque de Dios no se predica nada material. Pero además tampoco vale, según Ockham, el pasaje univocista: "la infinitud no repugna al ente", luego "la infinitud no repugna al ente supremo" (que es un ente del género. Pero entonces es necesario fijar la relación lógica entre la no repugnancia de infinitud y la entidad. Esto es igual a cualquier otro predicado entitativo. Por ej. "al ente no repugna la materialidad" es verdadera en el sentido de que puede haber algún ente material, pero no en el sentido de que la materialidad convenga al ente como

tal, porque entonces integraría su definición y todos los entes serían necesariamente materiales. Ahora bien, si la materialidad es una posibilidad, con ello no se ha probado que exista un ente material, sino sólo que puede existir. La fuerza del argumento lógico tiene este límite, porque, como se decía en las escuelas: ab posse ad esse non valet consequentia.

(187)

Sed loquendo de repugnantia respectu quantitatis in quantum tanta est, neganda est maior secundum philosophos. Sed capiendo maiorem primo modo, sic vera est in sensu diviso, et repugnat ratione nature, sic maior eodem modo sumpta est falsa. Ad probationem eius cum dicitur, infinitum non repugnat enti, hoc potest dupliciter intelligi. Uno modo, quod nulli enti repugnat esse infinitum, et hoc est falsum, quia Deo repugnat aliquid maius esse, et per consequens Deo repugnat secundum philosophos infinitum esse. Alio modo potest intelligi quod infinitum non repugnat enti in quantum est, et hoc est verum. Et secundum illum intellectum procedit illa probatio. Et confirmatur de inconvenientia et non secundum primum intellectum, aliter enim posset probari quod nulli enti repugnaret infinites infinita esse. Quodl. VII, Q. 21, ed. Strasbourg 1491, f. r 5, vb.

La crítica ockhamista es correcta, y puede corroborarse desde el punto de vista de la lógica actual. Porque, efectivamente, en el razonamiento criticado se supone un axioma de existencia no asumido como presupuesto, y entonces resulta que el elemento cuestionado está implícitamente funcionando en el cálculo. Con el instrumental conceptual a su disposición, el Inceptor pudo decirlo, aunque en otros términos. La diferencia entre el pensamiento acerca de algo real y el pensamiento ficto está dada por las limitaciones que puede oponer el objeto, pero el pensamiento como tal sigue sus propias reglas. Por eso no vale el principio de que lo real es más perfecto que lo solamente pensado, porque aquí se está cuestionando un discurso, es decir, todo es pen

sado, sea real o no. El único límite del pensamiento, para Ockham, es el principio de no contradicción:

(188)

Ad secundam probationem dico secundum philosophos quod summum cogitabile cognitione non includente contradictionem non est in re quia repugnat Deo quod tale summum sit. Et ultra dico quod illud quod est in re non est magis cogitabile non includens contradictionem quam illud quod est in intellectum tantum, sed bene est magis cogitabile vera cogitatione, et ideo non probatur tale cogitabile summum existere quo maius non potest cogitari cogitatione non includente contradictionem.  
Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, vb.

Luego, puesto que dado un pensamiento, siempre puede ponerse otro que tenga un objeto (ficto) de perfección mayor, el argumento infinitista no concluye, aunque en la realidad exista algo que sea lo más perfectamente pensable de acuerdo con una intelección real. En otros términos, el "más perfecto del cual nada puede pensarse" no vale para Ockham en términos absolutos, porque el pensamiento es infinito potencialmente. Es decir, afirmar que hay un objeto tal que no pueda pensarse otro más perfecto, sería poner un límite al pensamiento y al objeto mismo, que por el hecho de ser límite, se finitizaría. La infinitud de la afirmación no radica en postular un predicado de infinitud que operaría una actualización, sino que es un proceso consistente en poder afirmar cada vez algo distinto y mayor en la línea intensiva o de perfección.

(189)

Ad confirmationem dico quod perfectissimum cogitabile cogitatione vera existit et hoc concederet philosophus. Sed non minus potest maius ficto cogitari cogitatione non includente contradictionem.  
Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r 5, vb.

Dicho en otros términos, se distingue entre la infinitud intensiva como predicado real de Dios y el acto de intelección nuestro que lo afirma. El argumento escotista, se arguye, pasa del segundo al primero. Esto es, en definitiva,

la base del argumento ontológico. Por eso se lo enfoque se paradójicamente, como ya anunciamos. Las observaciones ockhamistas se inscriben en la línea de gnoseología realista, ya sostenida por Santo Tomás, por ej. y tempranamente por Gaunilo. Dicho en términos de semántica actual, la cuestión versa sobre una discrepancia acerca de los universos de discurso. Las afirmaciones de existencia, particularmente, están ligadas a las reglas según las cuales ella puede predicarse de un objeto previamente incluido en un campo lingüístico. Ockham distingue claramente dos universos de discurso: el de los objetos reales y el de los objetos pensados. Si bien ambos pueden solaparse parcialmente, las reglas que determinan la validez de afirmaciones en un caso, o que permiten inferencias probables, no valen necesariamente en el otro.

La reformulación del argumento ontológico se hace así: "aquello mayor de lo cual nada puede pensarse, puede existir" es una afirmación en el plano de los objetos pensados, no de los reales (aunque, por otra parte, pueda concederse que la posibilidad de existencia sea real). Pero si queremos trasladar la frase al universo de discurso de los entes reales, entonces debemos distinguir dos sentidos posibles: que haya efectivamente un ser de tal modo que no pueda pensarse en otro mayor. Y esto puede concederse, en el sentido de que eso pensado y real a la vez, es realmente el mayor de todos. Pero esto es una afirmación, no una demostración de la existencia de dicho ente. Si esa existencia es conocida por otras vías, entonces es válido afirmar de él lo que concluye el argumento.

En cambio, si la frase se entiende como: "no puede pensarse algo que si existiese, sería mayor", entonces el argumento no concluye, porque estamos pasando del plano de objetos pensados (el si existiese indica una existencia pensada, no real) al de los objetos fácticos.

(190)

Et si dicis, quid ergo probat ille ratio Anselmi Proslogium c.II, ubi nititur ostendere quod illud quod maius cogitari non potest, potest esse in re. Respondeo aliquid esse in re quo maius cogitari non potest, dupliciter



intelligitur, uno modo quod nihil quod potest cogitari sit maius de facto. Alio modo quod non potest cogitari aliquid quod si esset, esset maius. Primo modo intelligendo, bene probat ratio Anselmi sic formata, quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r. 5, vb.

Con relación al pasaje entre la posibilidad y la existencia real, observa Ockham que sólo valdría suponiendo un límite al proceso intelectual de afirmación de perfecciones cada vez mayores, cosa que, como vimos, no es aceptada

(191) Nihil quod non existit de facto in re eo maius est quod non existit in re de facto, ergo illud quod maius cogitari non potest existit in re, bene sequitur supposito quod in rebus existentibus non sit processus in infinitum in maius et minus. Quodl. VII, Q. 21; ed. Strasbourg 1491, f. r. 5, vb-r 6, ra. ...

En cuanto a la esfera real, el paso del argumento supone que no se da un proceso al infinito en el aumento o disminución de perfecciones, cosa que tampoco pueda ponerse a priori.

Las razones por las cuales se rechaza el argumento anselmiano son puramente lógicas. De por sí servirían para invalidar cualquier variante que contuviera el paso ontológico o que lo implicase. Complementariamente pueden aducirse otros argumentos, también predominantemente lógicos y ad hominem.

El primero de estos pasos complementarios es la negación de la inferencia del argumento central (tercero), escotista. Si la no repugnancia se interpreta en sentido diviso, como posible de afirmarse en algún ente, de ella no puede seguirse una conclusión determinada. Si se entiende en sentido compuesto, resultaría que ningún ente es incompatible con la infinitud, lo cual es obviamente falso.

(192) Respondeo ad tertium quod si maior intelligatur sic quod enti in quantum ens non repugnat infinitas intensive, vera est sicut primus dictum est. Si tunc non sequitur conclusio ex premissis. Si au -

tem maior intelligatur sic, nulli enti aliqua ratione repugnat infinitas intensiva, sic falsa est sicut prius dictum est.

quodl.vii, Q.21; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, ra.

El segundo argumento consiste en señalar los extremos no probados en los textos de Scoto. En primer lugar, aún concediendo que la infinitud no repugna al ente en cuanto ente, podría no convenir a un ente concreto, e.d. Dios. En otros términos, la prueba de que la infinitud conviene a Dios es independiente de la afirmación de que a la razón de entidad no le repugna. En segundo término, la prueba escolástica no distingue entre infinitud sucesiva e intensiva, lo cual tiene mucha importancia para Ockham, como vimos.

(193)

Ad primam confirmationem potest uno modo dici quod infinitas intensiva non repugnat enti in quantum ens, sed repugnat Deo in quantum hoc ens. Aliter potest dici quod non est simile de infinitate successiva et infinita intensiva in permanentibus.

Quodl.VII, Q.21; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, ra.

Por último, y volviendo sobre la prueba complementaria que acercaba las consecuencias por infinitud extensiva e intensiva, se niega terminantemente la paridad en virtud de la teoría aristotélica sobre el infinito cuantitativo, que implica potencialidad e imperfección.

(194)

Ad secundam confirmationem dico quod cause possibilitatis in infinitum in quantitate molis est divisio et imperfectio, sicut patet III Physicorum, , commento LX. Infinitas autem intensiva non potest esse sine augmento in perfectione, Deus autem non potest sic augeri in perfectione, ergo non est infinitus

Quodl.VII, Q.21; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, ra.

Resumiendo los resultados de la crítica a la vía de eminencia, según Ockham ella no funciona sin el añadido de una hipótesis complementaria, que es la posibilidad de pa

sajes de lo posible a lo real, lo cual no se concede ni siquiera para el caso- que San Anselmo consideraba especialmente- de la primera causa.

7. Argumentos de autoridad ( Quodl.VII,QQ. 22 y 23)

No es Ockham precisamente un adalid del argumento de autoridad, pero tampoco podía desconocer el peso que ciertos filósofos antiguos o sus comentadores tenían en el contexto general del pensamiento de su tiempo. Poder citar en favor de la propia tesis a una celebridad griega era un modo de asegurar casi la mitad de la equiescencia. No es de extrañar, pues, que los textos antiguos se forzaran para hacerles decir más de lo que ellos dan de sí, o menos de lo que podría inferirse, según los casos. Todos los autores medievales han caído en esta práctica. No estamos entonces frente a un análisis crítico-histórico como lo concebimos hoy en día, sino frente a un modo de argumentar en filosofía. Modo este que hoy no se considera metodológicamente válido, pero que en su momento tuvo su importancia.

La base del argumento de autoridad es la presunción de que un filósofo importante ha dicho más verdades que cualquier otro menos importantes. Sus sentencias tienen la presunción de verdad, o un grado mayor de probabilidad de ser verdaderas. Demostrar que un filósofo no ha sostenido una determinada tesis no es un modo de invalidarla, y eso Ockham lo sabía muy bien. El argumento de autoridad vale para la afirmativa (si vale) pero no para la posición negativa. Por - que obviamente hay muchas verdades que los filósofos famosos ni dijeron ni pensaron. En cambio, en esos casos puede resultar importante demostrar la compatibilidad de una teoría nueva con las antiguas.

En otro sentido, demostrar que un filósofo importante no ha sostenido una tesis, significa privar al contrario de un elemento de su propia prueba, es decir, el argumento de autoridad. El análisis ockhamista de los textos de Averroes y Aristóteles que veremos, tiene este doble sentido. Por una parte se intenta demostrar que ellos no sostuvieron filo

eficazmente la infinitud divina como una verdad demostrable a partir de las premisas que los escotistas daban por buenas. Por otra, se intenta mostrar que la propia posición agnóstica es compatible con lo sostenido por estas autoridades.

Análisis de Averroes. En la 4. 22 del Quodl.VII se pregunta Ockham si Averroes sostuvo la infinitud intensiva divina. Puesto que el árabe se basó fundamentalmente en la obra de Aristóteles, también ella deberá considerarse. Pero el Comentarior abundó sobre los argumentos originales; de allí que sea necesario indagar sobre su posición, más explícita y desarrollada que la de Aristóteles. Por eso comienza Ockham por ella. Los dos pasos del status questionis son dos afirmaciones aristotélicas: el primer motor no tiene magnitud finita; es infinito en su moción. Ockham interpreta que esto último implica infinitud extensiva, y que así puede entenderse a Averroes (y a Aristóteles, por supuesto).

(195)

Utrum Commentatoris fit quod Deus sit infinitus intensive.  
Et arguitur quod sic, quia VIII Physicorum in fine probatur quod primus motor non est in magnitudine finita, quia virtus infinita non potest esse in magnitudine finita. Aut ergo intelligitur de infinitate intensiva et habetur propositum. Aut extensiva, et tunc assumit falsum, quia sol et omnia corpora celestia habent infinitatem in duratione. Contra, pluralitas non est ponenda sine necessitate, sed omnia possunt salvari ponendo primum motorem esse infinitum in duratione, ergo, etc.  
Quodl.VII, 4.22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, ra.

En análisis ockhamista constituye una hermenéutica restrictiva; se trata de saber cuál es el mínimum que los textos dan de sí, porque ello es seguro; lo demás es producto de construcciones interpretativas que no necesariamente responden a la intención de los autores. En nuestro caso, la afirmación aristotélica es que el primer motor mueve al último cielo con un movimiento de duración infinita, y que por ello no es una magnitud. La segunda afirmación es que

el primer motor de la física y la causa primera de la metafísica se identifican. Por tanto, estos son los parámetros necesarios y suficientes para interpretar el alcance del comentario averroísta.

(196)

In ista questione erunt due conclusiones.

Prima, quod intentio Philosophi et Commentatoris est quod Deus moveat celum effective, probatur hoc primo sic, quia Philosophus probat VIII Physicorum quod primus motor est extra magnitudinem per hoc quod movetur tempore infinito et hoc ibi demonstratur de primo motore. Similiter hoc idem dicit Commentator, VIII Physicorum, Commento LXXIX. Preterea, Commentator, commento VII et XII Metaphysicorum commento VI, dicit quod idem qui demonstratur in physicis esse primus motor, demonstratur in metaphysica esse prima causa formaliter et ultimus finis. Ille autem est Deus, ergo etc.

Quodl. VII, Q. 22; ed. Strassbourg 1491, f. r6, ra-b.

Por lo tanto, la prueba aristotélica comentada y aceptada por Averroes tiene por término lógico lo que es necesario para explicar el hecho básico, es decir, el movimiento perpetuo del primer cielo. Ahora bien, la potencia motora infinita necesaria es tal en cuanto a su duración, puesto que, en la filosofía aristotélica, el mundo es eterno. La causa adecuada a tal movimiento perpetuo es una tal que mueva por tiempo infinito. Este es pues, y no otro, el término propio de la demostración aristotélica del VIII Physicorum y II De Caelo.

(197)

Secunda conclusio quod Philosophus et Commentator tantum ponunt Deum esse in finitum extensive, puta, duratione, quod probatur. Primo sic, Deus mover effective celum ex prima conclusione, ergo est virtutis infinite extensive; consequentiam demonstrat Philosophus II de Caelo, et Commentator commento XXXVIII, ubi dicitur quod si una stella adderetur celo, aut motor non moveret aut moveret cum labore et pena. Et idem dicitur commento LXXXI. Ex quo sequitur quod motor celi est finitus in vigore.

Et imo dicit Commentator quod infinitas  
que est in formis separatis non est ni-  
si propter eternitatem. Et simile dici-  
tur commento LXIII.  
Quodl. VII, 4.22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6,  
rb.

Inclusive puede citar en favor de esta interpretación  
un texto de Averroes<sup>(223)</sup> según el cual "potencia infinita  
del motor celeste" quiere decir eternidad de su moción. Se-  
gún esta interpretación, la prueba aristotélica no habría  
pretendido llegar a una potencia infinita intensivamente, in-  
cluso porque sería totalmente desproporcionada a su efecto,  
por lo cual no es necesario suponerla.

(198) Preterea Commentator commento XXXV dici-  
tur quod cum dicimus quod potentia moto-  
ris celi est infinita non intendimus  
per infinitum nisi infinitum motoris id  
est, quod motio eorum non cessat, Infi-  
nitas autem intensiois ut illic non  
sit proportio inter potentiam motoris  
et moti impossibile est in formis inquam  
tum sunt forme.  
Quodl. VII, 4.22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6,  
rb.

Continuando con los textos de Averroes que avalan la i-  
dea de la infinitus extensiva, cita un paso del De substan-  
tia orbis<sup>(224)</sup> donde se afirma una relación biunívoca entre  
el motor y el movimiento comunicado, por lo cual no queda ha-  
ber una potencia infinita en los motores celestes. Pues en-  
tre ellos no se entendería la proporción si se diera una po-  
tencia infinita, y el movimiento comunicado no sería finito  
en velocidad. Este argumento no es filosóficamente correcto,  
porque una causa infinita, absolutamente hablando, puede  
producir un efecto finito sin contradicción, ya que no se  
exige que la causación agote las posibilidades eficientes  
del agente. El efecto es una demostración de la potencia e-  
ficiente por el mínimo, no por el máximo. Pero Ockham no ci-  
ta este caso como una razón filosófica, sino como una mos-  
tración exegética; si Averroes habla de la necesidad de pro-  
porción (sea ello verdadero o no) es porque tenía en vista  
una idea finitista. En este sentido la deducción de Ockham  
es correcta.

(199)

Preterea idem in De substantia orbis., c.III dicit Commentator quod infinitum esse in vigore cuius causa est corpus secundum quod est corpus impossibile est esse in corporibus celi sine aliis. Inter omnes ergo motorem celi et motu, ab eo est aliqua proportio propter quam movet motu terminato et finito in velocitate, ergo omne movens est finitum intensive, quia si esset infinitum intensive posset ultra omnem velocitatem datam velocius movere.  
Quodl.VII, q.22, ed. Stresbourg 1491, f. r 6, rb.

El otro texto confirmatorio de esta interpretación restrictiva<sup>(225)</sup> afirma una relación (finita) entre la potencia del primer motor y el movimiento. Por lo tanto la primera causa no es infinita intensivamente.

(200)

Preterea primum celum non potest velocitari nec tardari in motu. ut enim dicitur II de Celo a commento LIII usque ad LX, ergo primus motor eius agit secundum ultimum sue potentie, sed non agit nisi actionem finitam intensive, ergo est finitum intensive.  
Quodl.VII, q.22, ed. Stresbourg 1491, f. r 6, rb.

Es claro que este argumento es contestable desde otra perspectiva, porque la filosofía cristiana nunca admitió una total identificación entre el primer motor de la física y Dios, y ni aún entre el primer motor físico y la primera causa metafísica. Que esto sea una correcta interpretación de Aristóteles es dudoso, pero es al menos una alternativa que se usó frente a la necesidad de compaginar textos. Ockham asume que Dios es inmediatamente la primera causa motora, y sobre esto argumenta la finitud. Es interesante notar que el inceptor ha visto clara la relación entre la demostración aristotélica del primer motor y la eternidad del movimiento, y por ello en todos sus argumentos concede este supuesto. Incluso podría ensayarse una interpretación de este proceder, como si hubiera querido formular una argumentación ad maiorem: si no es necesario suponer la infinitud intensiva para lo más, que es el movimiento perpetuo,

menos será necesario suponerla para uno de duración finita. En todo caso evidentemente el movimiento del cielo es finito en intensidad, y desde ese punto de vista no requiere una causa infinita. El argumento infinitista, en cambio, sos tiene que la continuación perpetua no es posible sin un motor de potencia finita. Hay aquí un interesante problema de cinemática, que, desde luego, tiene profundas implican-  
cias filosóficas.

La idea de Ockham se asemeja bastante al principio de inercia, al menos en cuanto a sus resultados; la razón por la cual un motor físico no puede mover continuamente es el desgaste que implica el accionar en un ente corpóreo, por ej. la fricción, la resistencia del medio, etc. Si no existen estos impedimentos externos, no hay una razón interna, propia del agente, para que no pueda continuar con su ac-  
cionar. Ahora bien, suponiendo, como hace Aristóteles, un motor inmaterial, se eliminan estos obstáculos. Un motor tal puede continuar indefinidamente un movimiento igual al que efectuó en el primer momento de su moción. La hipó-  
tesis de la potencia suplementaria, que en el caso de un movimiento perpetuo se llevaría al infinito, resulta recha-  
zada en virtud de un argumento físico. No es necesario in-  
sistir sobre la importancia de este paso.

(201)

Preterea quando propositio verifica-  
tur pro rebus, etc. sed celum perpe-  
tue movetur et revolutiones que in-  
finicies fiunt a celo et primo moto-  
re sunt huiusmodi, ergo, etc. Minor  
probat. Nam primus motus qui est  
actio immediata Dei secundum philo-  
sophos est finitus intensive, ergo  
ad movendum celum per momentum tan-  
ta velocitate sufficit ponere moto-  
rem finitum intensive agentem secun-  
dum ultimum suae potentie. Sed posito  
tali motore separato a materia non  
accidit sibi fatigatio nec corrup-  
tio, ut patet octavo Physicorum, com-  
mento LXXXIII. Si ergo Deus potest  
movere celum per momentum hac velo-  
citate existens finitus intensive  
potest etiam eternum sic movere. Suf-  
ficit etiam finitas intensiva ad cau-  
sandum omnes operationes inferiores,  
quia in De substantia orbis, c. II



dicatur quod mediante primo motu fiunt operationes inferiores a primo motore.

Quodl. VII, Q. 22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, rb-va.

La conclusión del argumento ockhamista queda implícita, pero es inequívoca: no es necesario suponer que Averroes quisiera sostener algo que no es necesario para explicar el movimiento del primer cielo, y que ni siquiera exige el original comentado. Esto es evidentemente una idea congruente, pero no conclusiva, si se pudiera aducir, en contra, algún otro texto. Esto es precisamente lo que sucede en nuestro caso, porque la dualidad de motores fue aceptada por Averroes en un texto de difícil interpretación<sup>(226)</sup>. Se parte de la afirmación de dos movimientos en composición, uno de los cuales es producto de una moción finita (el del alma de la esfera) y otro que proviene de una potencia distinta e inmaterial, a la cual expresamente se llama infinita. Pues bien, el argumento infinitista razona así: esa infinitud predicada de la potencia superior es intensiva o extensiva. Si fuera extensiva, no diferiría de la otra, porque también aquella moción es eterna. Luego debe referirse a la intensiva.

[202]

Sed contra Commentator XII Metaphysicorum commento XI dicit quod motus celi componitur ex duobus motibus, quorum unus est finite motionis et est anima existens in eo, et alter infinite motoris et est potentia que non est in materia. Aut ergo loquitur Commentator de infinitate secundum durationem aut secundum vigorem. Non primum, quia sic uterque motor est infinite motionis. Manifestum est, ergo loquitur secundo modo.  
Quodl. VII, Q. 22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, va.

La respuesta ockhamista es la esperada. Desde su punto de vista no se necesita acudir a la hipótesis infinitista para explicar el paso averroísta, considerando que en todo momento la referencia presente es la duración

infinita y no otra cosa. La diferencia entre los dos motores es que el unido a la materia implica potencialidad y por sí podría cesar en su moción, que es permanente accidental y no esencialmente. Esto es efectivamente el pensamiento de Averroes, por lo demás acorde con los principios de la física aristotélica. Pero no es tan claro cómo pueda derivarse de ello la conclusión que pretende Ockham.

(203)

Respondeo quod loquitur de infinitate et finitate durationis ex se, sic intelligendo, quia motor coniunctus qui quodammodo est in materia celo sicut importatur per hoc nomen coniunctus est in potentia ad movendum, et quantum est de se est in potentia etiam ad quietem. Ita quod quantum est de se potest cessare a motione activa celi, et hoc est secundum Commentatorem, quia est forma aliquo modo coniuncta. Et in movendo movetur accidentaliter sicut patet ex processu eiusdem commenti. Et imo non est de infinitate motionis secundum durationem sed finitè, quia si sue nature derelinqueretur a primo motore cessaret a motione propter causam dictam.  
Quodl. VII, Q. 22; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, va.

La conclusión contra el infinitismo se deduce de lo anterior a condición de conceder el principio minimalista: sólo hay que reconocer existencia al mínimo en la causa que sea explicación adecuada del efecto. Entonces volvemos al punto inicial: independientemente del segundo motor, basta con la infinitud extensiva para explicar la moción de la primera causa y sólo ella debe concederse. Y para explicar la diferencia entre los dos motores, es suficiente conceder la inmaterialidad del superior.

(204)

Et ideo dico quod illa infinitas motoris necessario est propter alium motorem in quo nulla est potentia omnino ad quietem, neque essentialiter nec accidentaliter, quia neutro modo movetur. Et illud est primum simpliciter separatum ab omni materia, sicut patet ex processu eiusdem commenti. Illud autem primum propter suam separationem a materia est infinite mo-

tionis secundum durationem.  
Quodl. VII, Q. 22; ed. Strasbourg 1491, f. r  
6, va.

La argumentación exegética ockhamista no pretende probar que el único modo de interpretar a Averroes es el señalado, le basta con que sea una alternativa válida. Porque aún con esa limitación desvirtúa el argumento de autoridad del infinitismo. En efecto, si las dos interpretaciones son posibles, ninguna puede educirse como prueba. No obstante, es obvio que Ockham pretende que su interpretación es más válida que la otra. Y ello porque, según él, es la que concuerda exactamente con el pensamiento de Aristóteles, y la contraria supone una alteración del mismo. Esto nos lleva al cuestionamiento del alcance de la prueba aristotélica, también utilizada por los infinitistas.

Análisis de Aristóteles. Comprende la cuestión 23 de este Quodlibeto que estamos analizando. Aquí observaremos algunos matices interpretativos interesantes. Cuando se preguntaba por el pensamiento de Averroes, lo planteaba en términos más bien subjetivos: si el Comentador sostuvo la infinitud intensiva. Con Aristóteles el problema es más complejo porque ya desde antiguo los pensadores cristianos habían observado algunas inconsecuencias entre el pensamiento de los maestros griegos (Platón y Aristóteles principalmente) y los principios que debe sostener un cristiano. Como querían mantener la autoridad de los antiguos, hicieron un distingo entre sus textos, considerados objetivamente, y su "intención". Los partidarios de la cristianización del Estagirita, por ej. sostenían que Aristóteles no tuvo la "intención" de afirmar o probar la eternidad del mundo. Otros, como Grosseteste, decían que sí.

Ockham comprendió que plantear así las cosas no llevaría a resultados positivos. La autoridad de un filósofo depende de su filosofía objetivamente considerada, no de sus "intenciones" que, por lo demás, sólo podemos conocer aproximada e hipotéticamente. La cuestión no es, pues, si Aristóteles quiso o no probar la eternidad del mundo o la infinitud de la primera causa, sino si lo hizo.

Por eso, dejando de lado la dilucidación de posibles intenciones, se pregunta concretamente si de las demostraciones aristotélicas del VIII Physicorum y XII Metaphysicorum se sigue la infinitud intensiva divina. Si no se sigue, es indiferente cuál haya sido su intención; no podrán invocarse los textos aristotélicos a favor del infinitismo, si este no se deduce unívocamente de ellos. La posición de Ockham es estrictamente filosófica, mientras que las otras, aún invocando la filosofía, en realidad hacen concesiones implícitas a datos extrafilosóficos.

Los dos argumentos contrapuestos son la inmaterialidad de la primera causa y la conclusión explícita de la eternidad del primer motor. Son los mismos, por lo demás, que fueron considerados al tratar de Averroes, y la redacción, incluso, es muy semejante.

(205)

Utrum demonstrationes Philosophi VIII Physicorum et XII Metaphysicorum concludat Deus esse infinitum intensive. Et videtur quod sic, quia VIII Physicorum probat quod primus motor non est in magnitudine, sic arguendo, quia si esset in magnitudine aut ergo infinita, et hoc non, quia nulla talis est, patet III Physicorum. Aut finita, et hoc non, quia virtus infinita non potest esse in magnitudine finita. Aut ergo intelligit de finitate et infinitate intensive, et habetur propositum. Aut extensive, secundum durationem, et tunc assumit falsum, quia virtus in magnitudine potest durare in infinitum, patet de corporibus celestibus. Contra, tantum concludunt ille rationes quod Deus manet per infinitum tempus, sed hoc potest facere virtus finita incorporealis, dummodo duraret in infinitum, ergo solum probat eum esse infinitum duratione, Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, va.

Toda la argumentación ockhamista va dirigida a demostrar dos cosas: 1) que los textos mismos sólo concluyen explícitamente la infinitud extensiva; 2) que ella basta para dar cuenta del explicandum, que es el movimiento perpetuo de la primera esfera.

La interpretación contraria fue sostenida, entre otros,

por Scoto, que quiere deducir la infinitud intensiva de la moción permanente, para lo cual presenta dos formas del argumento <sup>(227)</sup>. Primero, sobre la base de la implicación: "si la primera causa mueve por tiempo infinito, es infinita intensivamente". Nótese que debe concederse la falsedad del antecedente porque el cristianismo no admite la eternidad del mundo, que queda reducido a una proposición hipotética. Así, el argumento debería expresarse: "si la primera causa moviera por tiempo infinito, sería infinita intensivamente; puede mover por tiempo infinito, luego es infinita, etc".. La posibilidad de moción debe probarse por otras vías, porque no vale la prueba física de la eternidad del movimiento si no se acepta como hecho. Es natural, por tanto, que en una perspectiva cristiana la interpretación de Aristóteles sea más compleja que en Averroes.

(206)

In ista questione dicit Scotus Dist . II quod sic. Primum movet motu infinito ergo habet infinitam potentiam intensive. Et licet de facto antecedens est falsum, tamen certum est quod potest movere motu infinito. Et ideo si ex movere motu infinito sequitur potentia infinita, idem sequitur si habeat hanc potentiam movendi motu infinito. Consequentia probatur multipliciter, ad quas probationes responsum est in questionibus precedentibus. Quodl. VII, q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, va-b.

De las variantes presentadas del argumento, en esta cuestión sólo se analizan las que toman como base textos explícitos de Aristóteles, intentando interpretarlos en sentido infinitista. La segunda forma afirmativa de Scoto es el argumento del movimiento en el instante, que como prueba filosófica ya fue analizado y rechazado.

(207)

Secundo [probat Scotus quod sic] sic, in fine octavi Physicorum probatur quod si primus motor esset in materia moveret in instanti, quod nullo modo haberet veritatem nisi Deus esset infinitus intensivo. Quodl. VII, q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, vb.

La interpretación ockhamista de Aristóteles no es sino su propia concepción: las razones aducidas sólo pueden probar, como máximo, la infinitud extensiva, y ello concediendo la eternidad del mundo. El principio inercial que ya vimos juega aquí también un papel: el movimiento iniciado por una causa infatigable por incorpórea, puede prolongarse indefinidamente sin requerir aumento de potencia. Este argumento, por lo demás, permite suponer, al menos como posible, un movimiento perpetuo en sentido aristotélico.

(208)

Sed teneo oppositum quod ille rationes tantum probant Deum esse infinitum in duratione. Cuius ratio est, quia virtus activa infatigabilis et incorruptibilis secundum se per eandem virtutem potest causare effectum et continuare. Nec maior virtus requiritur ad continuandum per mille annos quam per unum diem, ubi non est causa agens in contrarium et diminuens potentiam, quod patet per illam propositionem famosam. Activo et passivo equaliter dispositis, ceteris paribus, erit idem effectus et continuabitur; Deus autem non habet agens in contrarium, ergo, etc. Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, rb.

Expresamente atribuye a Aristóteles la demostración exclusiva de la infinitud extensiva. En cuanto a la magnitud, su negación es requisito para explicar la continuación perpetua de la moción, no la infinitud intensiva. Entonces hay una reinterpretación del argumento aristotélico. Según los infinitistas (Scoto, por ejemplo) sería:

- Una potencia infinita no puede existir en una magnitud finita

- Dios no tiene magnitud;

- luego, Dios es de potencia infinita.

La incorrección del argumento es obvia, y en realidad no ha sido sostenida en esos términos, sino, como vimos en el texto 205, con la prueba suplementaria de las alternativas (no se referiría a la infinitud extensiva porque entonces no diferiría de las esferas mismas, que también son eternas).

Por su parte, para Ockham el argumento aristotélico probaba así:

- Ninguna potencia en un cuerpo finito puede mover por un tiempo infinito
- La primera causa mueve por tiempo infinito
- Luego, la primera causa no tiene magnitud y es impartible.

(209)

Ad primum in oppositum dico quod ista consequentia non valet: Deus movet motu infinito, ergo est infinite virtutis intensiva, nec est ista ratio Philosophi. Sed Philosophus intendit probare quod primus motor non est in magnitudine sed est impartibilis. Et arguit sic. Nulla potentia in corpore finito intensive potest movere tempore infinito. Sed primus motor movet celum motu et tempore infinito, ergo primus motor non est potentia in corpore, et per consequens non est divisibilis. Minor patet ex predictis. Quodl. VII, Q.23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, vb.

La demostración de la premisa mayor parte de la negación de una extensión infinita actual, conforme se prueba en el III Physicorum, y la relación entre las partes del motor y el todo. Por tanto, siendo proporcionales las partes entre sí y con el tiempo, el resultado de la moción será siempre un tiempo finito. Por supuesto este argumento sólo vale en el contexto de las asunciones de la cinemática aristotélica, y no sirven para otros sistemas explicativos. Pero puesto que la cosmología medieval, a la que Uckham adhería, se valía de este esquema, dentro de tal marco resulta internamente evidente que un motor físico extensivamente finito mueve por sí durante un tiempo finito, por la relación cuantitativa y temporal que implica, ya que todo movimiento supone un tiempo que es expresión del proceso mismo de vencer la "resistencia" del estado de reposo, o sea, el paso de la potencia a la actualización del movimiento. Dicho en otros términos, la finitud temporal del movimiento causado por un motor corpóreo es deducible unívocamente en el sistema.

(210)

Maiorem probat supponendo primo ex tertio Physicorum, quod omnis potentia in corpore est finita extensive. Et arguit sic. Si potentia aliqua in corpore movet aliquod mobile in ali -

quo tempore precisisse secundum ultimum  
potentie sue, pars illius potentie sive  
motoris movebit partem mobilis in mino-  
ri tempore. Sed proportio temporis ad  
tempus sequitur proportionem motorum ad  
motores, et mobilis ad mobile, et propor-  
tio motoris ad motorem et mobilis quod  
est pars mobilis ad mobile, quod est mo-  
tum est finita in utroque motu, ergo  
proportio temporum est finita, et per  
consequens utrumque tempus tam parziale  
quam totale est finitum.  
Quodl.VII, Q.23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6,  
vb.

La conclusión es solamente que una potencia corpórea  
no puede mover por tiempo infinito, pero no que una poten-  
cia finita incorpórea no puede hacerlo. Y según Ockham es-  
ta interpretación de Aristóteles es la correcta, incluso  
teniendo en cuenta el comentario de Averroes<sup>(228)</sup> sobre la  
posibilidad de dividir motor y móvil según sus partes, cuan-  
do aquel es corpóreo, de lo que resulta necesariamente su  
finitud.

(211)

Et ita patet quod nulla potentia finita  
intensive existens in corpore potest mo-  
vere tempore infinito et non probatur  
generaliter illa conclusio: nulla poten-  
tia finita intensive potest movere tem-  
pore infinito, sed solum quod nulla po-  
tentia finita intensive existens in cor-  
pore, hoc patet per commentatorem com-  
mento LXVIII, qui dicit quod accipere  
partem motoris qui moveat partem moti  
est possibile, eo quod motor qui est po-  
tentia in corpore potest dividi. Et in-  
fra dicit.  
quodl.VII, Q.23; ed. Strasbourg 1491, f. r  
7, ra.

Por lo demás, Ockham admite la verdad de las proposi-  
ciones aristotélicas sobre el motor material y los astros,  
porque ya se ha admitido que esa potencia motora es mate-  
rial. Pero esto no vale para el primer motor celeste, que  
no lo es. Y si lo fuese, entonces sí debería ser de poten-  
cia infinita, porque toda potencia corpórea tiene contra-  
rio. Pero, por otra parte, si fuese infinita también lo se-  
ría su contrario. Es decir, de las objeciones derivadas de  
los principios aristotélicos sólo se sigue la imposibilidad



de conciliar movimiento perpetuo y motor material:

- (212) Ad secundum dico quod Philosophus ibi probat quod si motor quicunque movens motu et tempore infinito esset in materia quod ille motor esset infinite activitatis intensive et infiniti vago - ris ut dicitur in De substantia orbis, c.III. Et hoc quia omnis virtus activa existens in corpore secundum Philosophum habet contrarium, et per consequens si esset infinitum in vigore aliquando corrumpetur per actionem sui contrarii. Et per consequens si motor sit infinite activitatis secundum durationem est infiniti vigoris, quia in omnibus potentiis finitis in materia pars habet maiorem potentiam ad durandum quam totum.  
Quodl.VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, re.

Pero el motor incorpóreo no tiene contrario que disminuya u obstaculice su potencia, y por eso no debe ser in finito para mover eternamente;

- (213) Si dicis quod eadem conclusio videtur sequi de motore separato movente motu et tempore infinito quod sit infinitus intensive. Respondeo, non sequitur, quia motor extra materiam non habet contrarium corrumpens nec diminuens eius potentia, sed est incorruptibilis et infatigabilis, imo potest movere per tempus infinitum quamvis ipse (229) sit infinitus intensive.  
Quodl.VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, re.

Si el motor fuese material, debería ser infinito intensivamente movería en el instante, puesto que, según los principios aristotélicos, hay una relación entre la velocidad y la potencia motora, de tal modo que cuanto mayor es esta, más rápido es aquel. Llevada al extremo absoluto o infinito la potencia, parece que el movimiento quedaría reducido al instante. Pero esto no es así, porque siendo un peso sucesivo de la potencia el acto, no hay movimiento en el instante, que es como el punto del continuo en los entes sucesivos. ¿Qué puede deducirse de la negación del movimiento en el instante? O bien que el motor corporal no es de po

tencia infinita, o que el motor no es corporal, o que sien-  
do corporal y de potencia infinita, el movimiento se pro-  
duce en el menor período de tiempo posible que no sea el  
instante (proposición esta insostenible en el sistema aris-  
totélico, en el cual el continuo es divisible al infinito)  
De estas posibilidades, según Ockham, sólo vale afirmar que  
un tal "movimiento" instantáneo, si se diera, no sería pro-  
piamente movimiento sino tránsito o mutación, pero en sí no  
sería absolutamente imposible. Y esto vale para cualquier  
potencia motora infinita, sea material o no:

- (214)                   Secundo probatur quodsi esset motor in  
                          materia infinitus intensive, sic moveret  
                          in instanti quod faceret transitum de  
                          termino remotissimo ad alium terminum  
                          esse in instanti, qui transitus a moto-  
                          re finito solet esse in tempore, nute  
                          quod posset facere mobile quod nunc est  
                          hoc esse Rome sine medio. non tamen pos-  
                          set facere quod transitus ille sit suc-  
                          cessivus et in instanti, quia includit  
                          contradictionem. Et ideo dico quod tran-  
                          situs ille de termino ad terminum non  
                          est motus sed mutatio subita, et hoc  
                          intendit Philosophus et non plus.  
                          Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7,  
                          ra.

Por lo tanto, supuesto o admitido que Dios tenga infini-  
ta potencia, ningún inconveniente hay en admitir ese tránsi-  
to instantáneo, no sucesivo.

- (215)                   Et eodem modo concedo hoc de Deo, quam-  
                          vis sit motor extra materia, quod prop-  
                          ter infinitatem suam intensivam potest  
                          facere corpus quod est fieri subito Ro-  
                          me absque hoc quod unquam sit in medio.  
                          Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r  
                          7, ra.

Pueden presentarse algunas dudas de compaginación de  
términos, en este punto. Porque se ha supuesto hasta aquí una  
relación entre movimiento y tiempo sobre la base de variar  
la potencia. Esta funciona como variable independiente en  
la prueba de la posibilidad de un cambio instantáneo. pero  
hay otros textos aristotélicos que se basan en la variable  
extensional. Porque la relación potencia-tiempo es referida

al fin de VIII Physicorum (250 a 28 ss) a los cambios cualitativos y al aumento y decrecimiento. Pero antes se han elaborado las ecuaciones fundamentales de la dinámica teniendo en cuenta la relación de magnitud entre motor y móvil. Según esto, puede mantenerse la potencia y el tiempo igual y variando la magnitud del motor varía la magnitud movida (249 b ss). Entonces no es necesario suponer en todos los casos una variación de la potencia o el tiempo. Ockham expresa la cuestión en estos términos:

(215) *dis*

Sed dubium est de illa prima conditionali que adducitur ad probandum maiorem secundum si aliqua potentia in corpore etc, quia hoc videtur esse contra declarata in fine VII Physicorum, commento XXVI, ubi probatur quod si movens moveat mobile in aliquo tempore medietas motoris movebit medietatem mobilis in eodem tempore, ergo acceptis partibus proportionabilibus motoris et moti, pars motoris non movebit partem mobilis in minore tempore nec maiori quam totum movet totum. Quodl. VII, q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, ra-b.

En segundo lugar, parece que incluso la relación entre motor y tiempo depende de la magnitud de motor y móvil, por lo cual no podría considerarse la potencia, en ningún caso, una variable independiente.

(216)

Preterea ex dictis habetur quod proportio temporis ad tempus in motibus totius et partis sequitur proportio nem motoris ad motorem et mobilis ad mobile in utroque motu, sed certum est quod sumptis partibus eque proportionabilibus tem motoris quam moti eadem est proportio earum ad sua tota, ergo tempus unius motus est idem eque le tempore alterius motus. Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, rb.

Ockham responde ahora a esta cuestión con una consideración física. No todo lo que se afirma del movimiento como ley en general es aplicable a cada uno de los movimientos en concreto. En otros términos, las ecuaciones generales de

la dinámica son como un marco de posibilidades de realización motora, que debe además constreñirse a las reglas particulares según la materia concreta. Así, la regla general de la división de motor y móvil no se aplica en ciertos casos de motores más perfectos, como por ej. los vivientes, en los cuales la variación no es proporcional. Por tanto, la razón aducida debe descartarse como relevante al propósito en discusión:

(217)

Ad primum respondeo quod queddam sunt possibilis motui in communi inquantum motus est, que non sunt possibilis in determinata materia, sicut velocitari in infinitum, sicut dicit Commentator VI Physicorum, commento XV, Et eodem modo est de motore et mobili, Et ita dico quod ille que declarantur in fine septimi Physicorum de proportionibus totius et partis in movendo insunt motori et mobili inquantum motor et mobile est, sed in proposito cadunt instantiam propter determinatam materiam in qua.  
Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r. 7, rb.

Tomando las ecuaciones aristotélicas en sentido hipotético pueden formularse una serie de variantes, todas posibles, p. e. una división del tiempo y de la magnitud simultáneas. Y, por otra parte, si se consideran verdaderas descripciones del motor material celeste, también serían válidas puesto que tal motor obra por contacto. Pero nada de esto es aplicable al supuesto de la primera causa. En lo que hace a esta cuestión, afirma Ockham que la proporción a tener en cuenta no es la cuantitativa sino la de potencia de la duración (estabilidad motora). En efecto, la proporción cuantitativa relaciona la potencia con la velocidad o la lentitud, mientras que la proporción según la potencia tiene también en cuenta la duración absoluta. Es decir, un movimiento puede ser igualmente veloz que otro, pero de ello no se sigue que su tiempo absoluto sea igual. Esto es importante para el caso de las partes del móvil, porque entonces la velocidad del todo y sus partes puede ser la misma, pero el tiempo absoluto del movimiento del todo puede diferir del de sus partes.

(218)

Ad secundum dico quod illa propositio debet concedi proportionando totum et partem, non secundum proportionem quantitativam sed secundum vigorem durationis. Proportio namque quantitativa facit proportionem motivam secundum velocitatem et tarditatem, quia si tanta virtus movet in tanto tempore, dupla virtus movet in duplo maiori tempore ceteris paribus, ut declaratur in fine VII Physicorum et illa propositio non est ad propositum. Propositio autem secunda facit ad proportionem motuum secundum durationem, et illa habet hic locum. Tunc ad minorem dico quod si sit eadem proportio quantitativa partium motoris et moti ad sua tota, sequitur quod motus sit eque velox ceteris paribus, sed non sequitur quod tempus motus partis sit equalis tempori motus totius, quia virtus motiva partialis citius deficit quam virtus totius.  
Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, va.

Supuesto esto, si la duración del movimiento de las partes es proporcionalmente igual, el tiempo del movimiento total será igual al de las partes; pero en el supuesto considerado- el movimiento del primer cielo- no se considera una igualdad de proporción. Pero tampoco ello es óbice a las argumentaciones anteriores, porque la cuestión es relevante cuando se trata de movimientos y motores que tienen contrario. Pero el movimiento de la primera esfera no tiene contrariedad, y justamente por ello, por ser un movimiento perfecto (circular y uniforme) puede ser perpetuo.

(219)

Si autem sit eadem proportio partium secundum durationem, tunc sequitur quod illa tempora sunt eque proportionabiles, et quod tempus motus partis sit equalis tempore motus totius. Sed in propositio non sunt partes sibi proportionabiles. Unum totum fundamentum huius dicti stat in hoc quod totum et pars habent adinvicem proportionem in vigore durationis, ita quod equaliter durent vel non. Et causa est quia si pars est finite durationis habet contrarium, et per consequens totum habet contrarium, et ita est corruptibilis.  
Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, va.

Por último, se descarta que el primer motor sea una magnitud infinita, porque eso es imposible. Y si tampoco puede ser finita, por todo lo anteriormente expuesto, resta que carece totalmente de magnitud. Esta inmaterialidad no significa potencia infinita, sino infinitud en la duración de la moción, por ausencia de causas de desgaste. Por ello, no es óbice a esta interpretación, la suposición aristotélica de la eternidad del cielo, porque aunque este fuera tal, no podría moverse por tiempo infinito si el motor fuera material. Lo que se exige es la inmaterialidad, no la infinitud potencial. Este es el resultado de la exégesis ockhamista a Aristóteles.

(220)

Ad argumentum principale dico quod probat quod prius motor non est in magnitudine infinita, quia nulla talis est. Nec est in magnitudine finita, quia movet in tempore infinito. Sicut prius expositum est respondendo ad primam rationem. Et cum ultra queritur de infinitate dico quod intelligit infinitatem secundum durationem, et dico quod licet sol posset durare in infinitum, tamen si motor suus est in sole sicut forma extensa in materia, non posset movere motu infinito propter causam prius dictam.

Quodl. VII, Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, va.

#### La respuesta ockhamista

Luego de las anteriores críticas a las pruebas de la infinitud intensiva divina, se ha concluido que ella no es demostrable filosóficamente de modo apodíctico. Pero, como ya indicamos, ello no significa una respuesta negativa sobre los hechos, sino solamente una precisión sobre su posibilidad de prueba. Por eso Ockham no pregunta si puede demostrarse la infinitud intensiva, sino, directamente, si Dios es infinitamente potente. Su respuesta es afirmativa, pero por vía de fe, creencia o convicción religiosa, no por razones filosóficas.

Esto nos lleva a analizar más detenidamente el papel que juega la fe en el pensamiento ockhamista. Tan riguroso

y restrictivo en lógica filosófica, no tiene inconveniente en ensanchar correlativamente el ámbito fideísta, para que por allí entren todos los contenidos que no tenían acceso demostrativo. El llamado voluntarismo ockhamista también tiene su parte en esto. Pero ello debe ser rectamente entendido; la aparente supremacía que Ockham otorga a la voluntad no implica un irracionalismo sino una concepción sobre los límites del pensamiento racional estricto que, por otra parte, está más cerca de nuestros actuales conceptos filosóficos y científicos que los de otros pensadores medievales, muy amplios en conceder apodicticidades.

Ockham distingue dos tipos de fe, la infusa y la adquirida, relacionadas de distinta manera con la voluntad. Las dos formas, sin embargo, coinciden en apoyarse sobre un juicio racional de credibilidad, sólo que este funciona de distinta manera en los dos casos <sup>(230)</sup>. Este juicio de credibilidad no es una demostración apodictica ni una prueba en el sentido de la lógica, sino una argumentación de congruencia más cercana a la tónica. Implica la idea de que, si bien la verdad de fe no es demostrable en sentido estricto, es sin embargo defendible, y aún más probable que su opuesta.

El esquema del pensamiento ockhamista a este respecto puede sintetizarse así: la proposición a la cual asentimos como verdadera con certeza de fe, es en sí probable, y quizá más probable que su opuesta. Ello quiere decir que hay razones para defenderla, aunque no puedan llegar a probarla. Pero el carácter de certeza se lo da el acto de fe y no la razón. En cuanto a la fuente u origen de este contenido que enuncia la proposición así sostenida, es sin duda las revelaciones divinas que creen los cristianos. Por eso, en el status questionis presenta un argumento en contra, que es uno de los filosóficos (y no el más determinante) al que opone una afirmación escriturística.

(221)

Utrum de facto Deus sit infinite virtutis intensive. Et videtur quod non, quia nullum infinitum intensive est mensura rerum finitarum intensive, sed Deus est mensura rerum finitarum intensive, ergo, etc. Maior patet, quia mensura et mensuratum sunt commensurabilia; fi-

nitum et infinitum non sunt commensurabilia. Minor probatur quia X Metaphysicorum commento VII dicitur quod in genere substantie est unum primum et illud est Deus, sed primum in omni genere est mensura aliorum eiusdem generis, patet in eodem commento, ergo, etc.  
Contra, in Psalmus magnus dominus et laudabilis, eius non est finis. Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, va-b.

La proposición citada, sobre la infinitud, es de fe, y como tal la tenemos por absolutamente cierta. Ella quiere decir que Dios siempre puede producir una especie más perfecta que otra dada, y ello significa infinitud intensiva.

(222)

In ista questione est conclusio certa per fidem. Et potest persuaderi quia ultra omnem speciem factam potest Deus facere perfectiorem speciem, sed non potest virtus finita cum sit terminabilis per ultimum, ut patet in fine primi De Celo et mundo, ergo Deus est infinitus intensive.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

La proposición infinitista, puesto que es de fe, y de acuerdo a todo lo dicho, no es estrictamente demostrable. Pero pueden aducirse razones de probabilidad a partir de la negación de sus opuestas, al menos en cuanto pretendieran concluir apodícticamente. De estos argumentos contrarios presenta Ockham cinco, con las respectivas respuestas, todas las cuales coinciden en demostrar que no son concluyentes y que admiten, como probable, la alternativa.

La primera razón contraria es que Dios es el primero en el género de los entes, pero parece que tal ente debería ser finito, pues es medida de los otros del mismo género, y hay entre ellos proporcionalidad. En cambio entre Dios y los demás entes no hay proporción si se lo supone infinito intensivamente, con lo cual la relación entre cualquier creatura y la divinidad es la misma, porque entre infinito y finitos diversos no hay distancia ontológica finita sino infinita.



(223)

Sed contra Deus est primum in genere entis, sed primum in omni genere est illud per cuius accessum et recessum cetera illius generis dicuntur perfectiora vel minus perfecta, ut dicitur X Metaphysicorum commento. Simile dicit Philosophus II De Caelo et Commentator LXVI commento, quod est finis in entibus et completum, per cuius approximationem, etc. Sed in infinitum intensive excedit omne aliud infinitate, ita quod remotio cuiuscunque ab illo est infinita; ergo non est maior propinquitas unius creature ad Deum quam alterius.

Quodl. VII, q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

La respuesta ockhamista a esta dificultad está en la línea de la predicación univocista que caracteriza su gnoseología. Por tanto, si bien Dios y los demás entes difieren en el "grado" de entidad, por así decirlo, convienen en cuanto al contenido unívoco de esa noción, del cual participan todos, aunque Dios perfectamente y los demás entes de modo imperfecto. Por ello no tiene inconveniente en conceder que, en cuanto finitos, todos los entes "distan" igualmente del ente infinito.

(224)

Ad primum dico quod intelligendo istam maiorem sane, sic scilicet quod primum in omni genere convenit cum aliis in nomine illius generis essentialiter concedo, quia alias non esset primum illius generis, et quod cetera in illo genere quanto viciniora et similia secundum naturam illius generis tanto sunt perfectiora perfectione propria illius generis, tunc vera est. Et imo licet infinitum intensive excedit finitum in infinitum, quia tamen convenit cum finitis in aliquo nomine univoce quod nomen participatur ab ipsis finitis perfectius et imperfectius, secundum illum, tamen intellectum potest concedi quod unum finitum est propinquius Deo alio finito, quia maior similitudo est ex una parte quam ex alia.

Quodl. VII, q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

Evidentemente esta solución salva la cuestión anterior pero modificando su alcance, porque Ockham se reduce al plano conceptual; la convergencia entre Dios y los demás entes,

al menos filosóficamente, queda asegurada por la identidad del concepto que los reúne. La relación con el plano ontológico remite a una especie de participación, aunque no es exactamente tal, según la cual todos los entes participan de la "entidad", expresada en la noción unívoca. Por tanto, según el grado de tal participación, puede decirse que algunos entes son más perfectos que otros, y en ese sentido relativo, algunos son "más semejantes" a Dios, aunque en conjunto, todos estén a infinita distancia ontológica. Notemos que este argumento no es presentado como concluyente, sino como alternativa de la objeción anterior. Aplicando el principio de economía, si esta explicación es suficiente, no es necesario buscar otra.

Las objeciones que siguen ya han sido examinadas parcialmente en las cuestiones anteriores; aquí se repiten en otra perspectiva, consistente en presentarlas con pretensión apodíctica y formularles una alternativa igualmente válida. La segunda es el argumento del movimiento en el momento: Dios no es infinitamente potente porque no puede producir un movimiento instantáneo. Los argumentos son los mismos de la cuestión anterior (textos aristotélicos del VIII Physicorum) sobre la potencia material infinita que movería instantáneamente. Ya hemos tenido ocasión de observar que el movimiento instantáneo es una contradicción en sí, pues el movimiento es un proceso y como tal sucesivo; entonces, y ahora, la solución ockhamista va por esa vía. El argumento en contra se resume así:

(225)

/Contra\_7Secundo sic: omnis motor qui ponitur infinitus intensive potest facere motum in instanti, sed Deus non potest hoc facere, ergo etc. Maior patet, quia in fine VIII Physicorum dicitur quod si in materia esset virtus infinita moveret in instanti. Sed tantum potest facere virtus infinita si sit extra materiam quantum posset si esset in materia, ergo, etc. Minor probatur, quia hoc includit contradictionem, secundum quod motus non sit motus et quod mobile simul localiter esset in omnibus partibus spatii quod movetur.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strashourg 1491, f. r 7, vb.

La respuesta es la misma que ya analizamos en la cuestión anterior y en similares términos; el movimiento en el instante es una contradicción y por tanto no puede existir. No obstante una potencia infinita, como Dios, puede producir un cambio (cuantitativo, cualitativo, local) instantáneo, pero tal no sería propiamente movimiento. La solución en sí es correcta porque se basa en la asunción de la definición estipulativa del movimiento y es congruente con ella. Pero no toca la cuestión ontológica que hay detrás del planteo aristotélico, y que consiste en saber si ese cambio instantáneo (llámesele como quiera) es en sí posible o no, y supuesto que sea posible, si puede demostrarse que se da. Obviamente no tenemos pruebas experienciales de tal hecho, y todo lo más que ha alcanzado la filosofía cristiana es demostrar su posibilidad por una deducción a priori, a partir de la omnipotencia divina. Lógicamente ella debe probarse antes por otros medios, porque de lo contrario habría un círculo vicioso.

En este punto Ockham no concede que esa probabilidad constituya una asseveración que permita concluir la existencia, y en esto su objeción es válida. Por otra parte tampoco admite tal posibilidad en abstracto como una premisa para concluir la omnipotencia. La vía filosófica queda pues, estancada. Sólo se concede, hipotéticamente, que si se da un cambio instantáneo, su causa es una potencia infinita intensivamente (omnipotencia) y que dicho cambio no es propiamente movimiento.

(226)

Ad secundum dico quod intelligendo per motum mutatione successivam sic maior est falsa. Et ad probationem potest dici quod in fine octavi Physicorum probatur quod si motor infinitus intensive esset in materia, sic moveret in instanti, quod faceret transitus de termino remotissimo ad alium terminum esse in instanti qui transitus a motore finito solet esse in tempore. Et ideo concedo quod Deus potest hoc facere et subito. Et secundum hunc intellectum est minor falsa.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, ra.

En suma, para Uckham la cuestión se ha reducido a una dilucidación de términos; el movimiento implica sucesividad y esto es una exigencia de su definición (para no decir "de su esencia" y no comprometer a Uckham con el esencialismo, pues le era bastante ajeno). Pero son concebibles y posibles otras especies de cambios, como los instantáneos, en los cuales no sucede, como pretenden los que los niegan, que el cuerpo se halle simultáneamente en todos los lugares del espacio intermedio (lo cual es imposible, pues implica multilocación). Y siendo cristianos sus interlocutores, encuentra un argumento a favor: la transustanciación, en la cual el cuerpo de Cristo, que está en el cielo, pasa a la hostia en un tránsito instantáneo que no es movimiento, ni implica multilocación. Si esto es posible, aunque milagroso, absolutamente hablando está dentro de la potencia divina, y podría haber otros casos.

(227)

Et ad primam probationem dico quod sequitur quod motus non esset motus, quia illa mutatio non esset motus successivus. Similiter ad secundam dico quod non sequitur quod mobile simul esset in omnibus partibus spatii, quia in instanti illius mutationis solum est in termino a quo et solum in termino ad quem. Sicut corpus Christi existens in celo sit in altari subito absque hoc quod unquam sit in medio. Ita Deus potest facere corpus quod est hic argentine esse in Tubingen subito absque hoc quod unquam sit in medio.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, ra.

El tercer argumento en contra se basa en el principio de funcionalidad; nada hay vano en el universo, y si Dios fuese omnipotente, las causas segundas serían superfluas;

(228)

Contre 7 Tertio, si Deus esset infinitus intensive tunc esset aliquid in nature ociosum, consequens est impossibile, patet II Metaphysicorum in principio et II Physicorum, consequentia probatur quia quilibet effectus Dei est finitus intensive, ergo sibi posset correspondere effectus infinitus, sicut calori calor et homini homo.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

La respuesta ockhamista tiene dos partes y contiene dos afirmaciones que generalmente se consideran pruebas concluidas acerca de Dios, pero que, siguiendo su pensamiento, debemos interpretar como ciertas por la fe. Según la primera, la divinidad no causa según toda su potencia, ni ello es necesario porque no se ordena a nada diverso de sí. En otros términos, Dios es absolutamente libre para crear sin estar constreñido a hacer lo más que pueda. La segunda afirmación es que un efecto finito no implica finitud de la causa, cuando se trata de su producción ex nihilo, ya que crear requiere una potencia infinita, para salvar la "distancia ontológica" entre el ser y la nada.

(229)

Ad tertium negetur consequentia, quia et si Deus non facit opus secundum ultimum potentie sue, Non tamen frustra habet tantam potentiam, quia Deus non est propter aliquod opus suum. Nego etiam secundam consequentiam, quia facere opus finitum ex nihilo omnino requirit causam infinitam sicut factio mundi ex nihilo.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, rs.

Podemos preguntarnos por qué Ockham usa el argumento de la creación en una argumentación meramente alternativa y no la presenta como una prueba positiva de la omnipotencia, al modo de otros autores, concretamente Bacon, como vimos. ¿Significa quizá que la creación, como tal, es también un dato de fe y no demostrable filosóficamente? No es necesario conceder tanto al criticismo ockhamista, pero evidentemente las posibilidades de argumentar a partir de la realidad para concluir en atributos divinos apodícticamente predicados, quedan en él notablemente reducidas. Por tanto tampoco la creación resulta una demostración concluyente, ni pueden extraerse de esta explicación consecuencias existenciales (predicación positiva de la omnipotencia).

El quinto argumento contrario analizado es muy interesante, porque se lo usó y se lo usa aún mucho más por su fuerza emotiva que por su estrictez filosófica: si Dios fuera infinitamente bueno, se dice, el mal, que es su contrario,

no existiría. La prueba es la analogía con las realidades físicas: si existiese una cualidad en grado infinito, corrompería a su contraria finita, y si las dos fueran infinitas, se anularían mutuamente.

- (230) Contra\_7 Quarto quia si sic, tunc Deus esset infinita bonitas intensive, quia sua essentia est bonitas, sed unum oppositorum si esset infinitum non compateret secum reliquum, sicut si calor esset infinitus nullum esset omnino frigidum, et ita nullum malum foret omnino in universo, quod falsum est. Quodl.vii, q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

La respuesta es obvia: Dios no es un agente al modo de los naturales, que obran por necesidad, sino que es causa libre, y por tanto puede permitir el mal. Otra cuestión es por qué lo permite, o cómo se explica que un ser infinitamente bondadoso permita el mal. Es la eterna pregunta de Job, a la cual se ha respondido, desde el ámbito cristiano, por la aceptación del misterio del sufrimiento redentor, a imagen de Cristo. En definitiva, también los más intelectualistas de entre los filósofos cristianos han debido conceder este punto al voluntarismo. Ockham no entra en la cuestión, y se limita a afirmar su proposición de fe en el sentido de la aceptación libre (o tolerancia) divina con respecto al mal.

- (231) Ad quartum dico quod agens voluntarium quod non agit secundum ultimum potentie sue sed libere sicut Deus potest secundum compati suum oppositum. Agens vero quod necessario agit et secundum ultimum potentie sue sicut non est Deus non compatitur secum oppositum suum. Quodl.vii, q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, ra.

El quinto y último argumento analizado por Ockham se basa en el movimiento de velocidad finita que imprimir el primer motor, y del cual se infiere su finitud intensiva. Es apenas una variante textual de los pasos correspondientes en la cuestión anterior, dedicada a la exégesis de Aristóteles:

- (232) Contra 7 Quinto, omne proportionabile finito intensive est finitum intensive. deus est huiusmodi, ergo etc. Maior est manifesta. minor probatur. Nam Deus potest movere mobile velocitate finita, sed in omni motu est aliqua proportio motoris ad mobile, ut patet secundo De Celo, commento XXXVI et XXXIX, ergo Deus est proportionabilis alicui mobili finito.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, vb.

En la respuesta se niega la premisa mayor y se afirma que Dios no es proporcionado a ningún ente finito. Por supuesto entiéndase esta proposición como verdad de fe. Según esta afirmación, el principio de proporcionalidad entre motor y móvil sólo vale para los motores necesarios y físicos, que mueven según toda su potencia. Explicando las frases de Aristóteles y Averroés, sugiere que las proposiciones fueron universalmente porque se referían a los motores necesarios. Es decir, no vale el argumento de autoridad porque los contextos afirmativos son diferentes.

- (233) Ad quintum dico quod Deus non est proportionabilis alicui finito. Et quando dicitur in omni motor est aliqua proportio motoris ad motum, falsum est nisi limitetur ad motores agentes secundum ultimum potentie sue, vel quod possit movere secundum ultimum potentie sue quomodo Deus non agit nec agere potest. Philosophus autem et Commentator intelligunt illam propositionem de omni motore, quia ipsi reputabant omnem motorem posse movere secundum ultimum potentie sue, et ideo estimaverunt quod potentie moventes celum sunt finite in vigore, quia movent velocitate finita corpora finita, ut patet II Celi, commento XXXVI, et XXXVIII et XXXIX.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, ra-b.

La proporcionabilidad y la medida pueden entenderse de diversas formas, y ello provoca equivocidad en las objeciones. Cuando se afirma que Dios es medida de los demás entes, no quiere decirse que se trate de una unidad de medida, como sucede en lo extensional, donde, por ej. el metro

es unidad en cuanto por sucesivas aplicaciones sobre el continuo se le puede atribuir un número (que indica las veces que la unidad ha sido repetida) y con ello se posibilitan operaciones matemáticas y relaciones cuantitativas. La segunda forma que apunta Ockham (la medida que contiene) no es sino una variante de la primera. La otra forma de "medida", y en este caso el término es analógico o incluso equivoco, indica una semejanza, ejemplar o modelo, y una relación entre el objeto modélico y su copia. Por tanto, cuando el modelo excede infinitamente en perfección a la copia, no hay proporción, puesto que ella sólo es necesaria en el primer caso, es decir, en la medida como unidad cuantitativa.

(234)

Ad argumentum principale dico quod quedam est mensura per replicationem sicut ulna, quedam per continentiam, sicut modius tritici, quedam secundum perfectiorem et similitudinem. Tertio modo est Deus mensura aliorum et non aliter, secundum quod aliqua sunt similia Deo et alia minus similia. Et ideo dico quod mensura et mensuratum primo modo et secundo sunt proportionabilia sed non de tertio modo.  
Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 0, rb.

La objeción que sigue es una variante poco significativa del primer argumento: toda medida es proporcional porque se aplica una, dos, tres, etc veces. Pero esto vale, según Ockham, cuando el patrón medidor es finito, puesto que sólo lo finito es proporcional y susceptible de ese tipo de operaciones aritméticas. Para el Inceptor no hay relaciones infinitas, al menos en cuanto al infinito intensivo. Y esto es correcto, puesto que si existen, o son concebibles, relaciones entre infinitos, ello es porque se los considera como conjuntos infinitos, o sea de infinitos componentes. Y estos componentes mantienen sus relaciones finitas al transfinitiarse. Ello es producto de las reglas sintácticas (de formación correcta) de la matemática, no es una descripción de algo real en el universo. Y puesto que el infinito intensivo se pretende real, no puede alterar las reglas propias de la afirmación existencial, que son distintas de las matemá-



ticas. Por la misma razón, el principio de que lo mínimo de cada género es su medida, sólo vale en el caso de los cuerpos o entes compuestos e imperfectos, porque su perfección se mide según la relación aumentativa que guarden con el mínimo más simple.

(235)

Si dices quod omnis mensura est proportionabilis mensurato, et ita est dupla vel tripla. Dico primo quod solum mensura finita est proportionabilis mensurato non autem infinita. Secundo dico quod illa proportio tripla, dupla est solum inter quanta, non autem inter species diversorum generum que habent diversas proportionales secundum perfectionem.

Si dicitur X Metaphysicorum dicitur quod mensura est minimum in omni genere. Dico quod Philosophus intelligit per minimum simplicissimum et minus compositum vel imperfectioni admixtum, et sic Deus est simplicissimus et purissimus ab omni imperfectione remotissimus.

Quodl. VII, Q. 24; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, rb.

En suma, Ockham ha concedido a nivel de las proposiciones ciertas por fe, todo aquello que negó a la demostración filosófica. Como vimos, sus razones de rechazo son más bien lógicas que metafísicas, y en general son correctas, sobre todo teniendo en cuenta sus puntos de partida y su peculiar concepción del conocimiento y del lenguaje. Por lo tanto, más que haber tratado de definir o caracterizar el infinito intensivo, se ha limitado a analizar las condiciones de posibilidad de una afirmación acerca de ello, de lo cual ha resultado una negación. Creemos que en el fondo de todo esto hay una dificultad de conceptualizar de manera satisfactoria la infinitud intensiva. De hecho, los pensadores que la afirman no dan, ni pueden darla, una definición ni una caracterización unívoca. Es más bien una intuición (una "imaginación" diría Ockham) a partir de la negación de la limitación que vemos en los seres de nuestra experiencia. No podemos decir ni saber qué es la belleza infinita, pero vemos que hay muchas cosas bellas y grados de belleza, y de allí con-

cluimos que ninguna es infinita porque carece de algo que tiene otra. Ahora bien, ¿por qué no admitir, como los griegos, que lo "perfecto" es el límite máximo o absoluto de alguna cualidad o atributo, sin necesidad de ingresar en el oscuro ámbito de la infinitud? Un poco sería esta la idea ockhamista, según nos parece. El se atiene, en cuanto a las afirmaciones sobre Dios, a lo que dice la fe; y esta, sobre todo en su plasmación escriturística, habla siempre de Dios como lo supremo o perfecto, pero no suele emplear el calificativo de infinito, y menos en el sentido en que lo entendían los griegos. De este maridaje un poco extraño surgieron casi todas las dificultades que enfrentaron los pensadores anteriores al Inceptor y de los cuales él ha tomado como modelo a Scotus, aunque podría haber elegido, con parecidos resultados, cualquier otro escolástico, incluso Santo Tomás, cuya doctrina pasa por ser un modelo de medida filosófica.

Podría pensarse que el resultado de tantos afanes y de los numerosos párrafos que analizamos, es en definitiva bastante magro. Pero la filosofía, sobre todo cuando quiere atenerse tan fuertemente a la lógica como Ockham lo pretende, no suele pasar de unas pocas proposiciones que pueden considerarse indubitables, y aún así siempre caben objeciones. En cambio echamos de menos algún desarrollo más rico de la parte positiva del tema, aún cuando se haya concedido su carácter fidelista. No sabemos por qué Ockham no ahondó en ello. Quizá no le interesaba, porque para la teología le bastaba con la fe y para la filosofía pura ella no servía. No podemos prejuzgar las razones de esta ausencia, pero lo dicho es al menos una hipótesis sostenible.

### -- 3.2. Infinitud en las creaturas

Se trata aquí de unos pocos textos donde se analiza la posibilidad de que un ente creado sea infinito en algún sentido. Dado el carácter general de las demostraciones, las incluímos en este acápite, por su relación directa con la ontología.

a) Posibilidad de infinitas creaturas

Si Dios es omnipotente, su posibilidad de continuar con la creación de nuevas especies es también inagotable. Y dado que cualquiera sea su número, siempre puede crear una más, parece que su número puede ser infinito. Las razones por las cuales esto no es posible derivan de la definición misma de infinito y no disminuyen la omnipotencia divina; el infinito número actual es imposible, intrínsecamente infactible, y por tanto no es que Dios no pueda hacerlo, sino que en sí mismo es contradictorio.

Por consiguiente, al afirmarse que Dios no puede crear tantos seres tales que no sean posibles más, esta frase no indica intensividad sino número. Y como la infinitud numérica es sucesiva y no de conjunto, en el concepto ockhamista, no existe un tantos que sea el último número de la serie.

(236)

Si dices, potest Deus facere non tot quin plura, ergo infinita. Dico quod consequentia non valet, quia per ly tot intelligo certum numerum, et tunc non valet, Deus potest non facere tot in certo numero quin plura ergo infinita.  
Quodl. II, Q. 9; ed. Strassbourg 1491, f. c 5, vb.

En suma, no es pensable una infinitud simultánea de seres, aunque puede serlo sucesiva. Por consiguiente, no es necesario decir que Dios no quiere crear una infinitud, o que quiere y no puede, porque ninguno de estos dos supuestos conviene a la perfección de la divinidad, ni son necesarios para explicar por qué los seres son finitos, tomados simultáneamente. Puede aceptarse entonces, la expresión de los teólogos según la cual Dios puede hacer todo lo que quiere, entendiéndola rectamente; la voluntad de Dios no es defectible, como la nuestra, y por tanto no quiere aquello que es intrínsecamente infactible, como el infinito en acto, por que quererlo, lejos de ser una imperfección, sería una irracionalidad y una falla. Y ya dijimos antes que hay cosas infactibles, como un círculo cuadrado, y tampoco es demérito

divino el no hacerlas. El siguiente texto es más que explícito sobre este punto, y bien leído, sin prevenciones ni mala fe, no permite hablar de un "irracionalismo" ockhamista, referido a su concepto de la voluntad divina, ni acercarlo, como se hace, a tesis cartesianistas de extremo voluntarismo (cuyo alcance, por lo demás, haría falta discutir), según las cuales Dios podría crear un círculo cuadrado.

(237)

Et tunc si potest velle creare omne volum potest creare infinita. Sed voluntas Dei non est defectibilis, nec potest efficienter velle aliquod impossibile includens contradictionem, et per consequens non potest velle infinita esse, et ideo non potest creare infinita simul. Breviter ergo si agens naturale posset creare produceret infinita simul. Et si agens liberum defectibile posset creare, tunc posset simul producere infinita, quia potest velle efficere multa, Deus autem non potest esse agens naturale, nec agens liberum defectibile, ideo nullo modo sequitur quod possit producere infinita simul.  
Quodl. II, Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, rb.

Ockham establece una estrecha relación entre pensamiento y realidad, como por otra parte, era la idea común de muchos escolásticos. Lo que no es intrínsecamente pensable no es factible. Desde este punto de vista es interesante una aproximación - mutatis mutandi - con las afirmaciones wittgensteinianas en el Tractatus: sólo podemos decir algo de un mundo en el cual nosotros pensamos como pensamos y no podríamos decir cómo sería un mundo de otra manera, puesto que no podríamos pensarlo. En nuestro universo mental el número infinito actual no existe, diría Ockham, luego es infactible, y no puede existir en nuestro mundo real. Lo impensable es ontológicamente imposible.

(238)

Ad quantum dico quod non tot potest modo producere quod posset si ageret naturaliter, quia si agens naturale potest vel esset potens creare necesse -

rio essent infinita, vel non essent infinita. Primum patet per rationem prius factam. Secundum patet, quia non potest creare nisi possibile, sed infinita sunt impossibilia, ergo, etc. Sed talis consequentia de causa non sequitur quod est liber agens notens creare ista, ergo, etc. ratione ex uno impossibili, licet creare sit naturale agens, quod sic infinita sint.  
Quodl. II, Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, va.

b) La potencia de las creaturas

Supuesto que las creaturas son numéricamente finitas, podemos preguntar si siempre también lo es su potencia, o si hay algo de infinitud en ellas. Al respecto Ockham analiza tres casos: la posibilidad de crear, la intelección y la localización de las sustancias separadas.

Ya dijimos varias veces que el acto de creación se considera propio de la primera causa, e incluso funda su omnipotencia (al menos para muchos escolásticos) porque implica salvar la máxima (infinita) distancia entitativa; entre la nada y el ser. No obstante vemos que las creaturas producen cosas que antes no existían y que aparentemente provienen de la nada de sí y de sus causas. ¿Esto es crear? Ockham se lo preguntó, pero lo respondió rápidamente en razón del argumento referido. El paso, muy breve, es el siguiente:

(239)

Utrum creatura possit creare  
Et videtur orimo quod sic, quia creatura producit forma de nihilo postquam fuit nihil, ergo potest creare.  
In oppositum, tunc creare esse infinite virtutis, quia nihil potest creare nisi in finita virtutis.

Quodl. II, Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, va.

Puesto que una creatura omnipotente es una contradicción, esta posibilidad no puede concederse. Pero aún habría que considerar si es pensable alguna otra forma de infinitud. Y esto parece darse en el acto de intelección, puesto que la potencia intelectual de sí es inagotable.

En primer lugar, podría suceder que fuera infinita la intelección de los seres espirituales, que son eternos a parte post. Sin embargo niega Ockham que puedan tener un conocimiento infinito tal que sea claro y distinto.

- (240) Similiter, esse perpetuabile in infinitum est passio istorum inferiorum, et tamen non potest evidenter cognosci, quantumcumque subiectum distincte cognoscatur.  
I Sent. Prol. q. 9 (Op. Theol. I. p. 236)

El mismo argumento que vimos a propósito de la creación de infinitos seres, se discute aquí en relación a las intelecciones. Puesto que la capacidad intelectual no es agotable, no existe un número límite tal que no pueda comprenderse nada más. Luego, parece que este número es infinito. Evidentemente es el concepto terminativo de infinito, según el cual es aquello que nada tiene fuera de sí. Pero esto no es posible, porque en cualquier instante que se considere, el número de inteligibles presente en el intelecto es finito, aunque pueda continuar indefinidamente el proceso. En cierto sentido entonces, es válido afirmar que la inteligencia es infinita, a saber, en cuanto (supuesta su permanencia temporal o eterna) tiene capacidad inagotable de incorporar nuevas intelecciones.

- (241) Ad primum istorum dico quod consequentia non valet, nisi successive intelligendo unum post aliud, tamen non potest simul intelligere infinita. Sic ista consequentia non valet: continuum potest dividi in non tot quin in plura, ergo continuum potest dividi in infinita simul in actu. Si dicis, sequitur intellectus intelligit non tot quin plura, ergo eodem modo sequitur; intellectus potest intelligere non tot quin plura possit, ergo potest intelligere infinita simul. Dico quod consequentia non valet nisi intelligatur hec sit possibilis intellectus intelligit non tot quin plura. Hunc autem hec est impossibilis, ideo non sequitur. Nam ista propositio de inesse: intellectus intelligit non tot quin plura equivale huic: intellectus intelligit infinita, ideo est falsa sicut alia. Quodl. IV, q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, vb.

Pero la visión beatífica podría indicar también infinitud, ya que consiste en ver todas las cosas en Dios. Hay argumentos en contra y a favor. En primer lugar se objeta que Dios puede entender distintamente infinitas cosas, pero el intelecto creado no, pues no puede hacerlo en una única visión (ello es exclusivo de la divinidad) ni en muchas porque deberían ser infinitas, lo cual no es posible.

(242).

Utrum videat omnia que Deus videt. Et videtur quod non...

Quia Deus videt infinita, sed nulla creatura videt infinita, ergo non potest videre omnia. [L.]

Preterea intellectus creatus non potest simul distincte videre infinita. Sed Deus videt infinita, ergo, etc. Assumptum probatur, quia si posset videre distincte infinita, aut videret unam visionem, aut pluribus. Non unica, quia nulla visio unica est infinito- rum obiectorum nisi divina sola. Nec pluribus visionibus, quia vel aliqua istarum visionum esset infinitorum obiectorum, vel nulla. Si nulla, tunc essent infinite visiones in homine beato simul quod est impossibile. Si aliqua istarum visionum esset infinito- rum obiectorum, illa esset divina visio, ergo, etc.

Quodl. IV, q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, va.

En el argumento a favor se hacen varias distinciones que redondean el pensamiento de Ockham sobre este tema: el intelecto de los bienaventurados puede efectivamente ver infinitas cosas aunque no de modo distinto. Por tanto este tipo de infinitud puede concederse sin dificultad a la visión beatífica. Pero esta intelección de múltiples objetos o incluso infinitos (indistintamente) no significa mayor perfección que entender un sólo objeto si este es superior. En realidad, la visión beatífica tiene por objeto a Dios, y en esa esencia se ven los demás objetos, no como actos infinitos separados de intelección.

(243)

Sed contra, intellectus beatus potest intelligere infinita. Preterea ubi pluralitas non arguit maiorem perfectionem ibi infinitas non arguit infinita.

Sed intelligere plura non semper est maioris perfectionis quam unum, quia intelligere Deum et creaturam simul unico actu non est maior perfectio quam intelligere Deum solum, aliter aliquis actus esset melior actu beatifico.  
Quodl. IV, q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, v b.

En suma, la intelección de objetos infinitos es confusa e integrada en el único acto de visión de la esencia divina; no hay, por consiguiente, intelección distinta de infinitos objetos.

El problema de la localización de las sustancias separadas preocupó a los medievales por las implicancias teológicas y porque debía explicarse filosóficamente un dato recibido por revelación: que estos seres se comunican con el mundo sublunar o material, obran en él efectos físicos y entran en relación con el hombre. Si un espíritu obra en un lugar, se decía, de algún modo está en él. Pero esta "localización" no es la misma que la de los cuerpos, porque un espíritu no está contenido por un cuerpo a modo de receptáculo, condición exigida por la tradicional teoría aristotélica de la localización. ¿Cómo se relaciona el espíritu con el espacio? Supuesto que no es una relación de contención, debe ser dinámica, por actividad. Pero el espacio es un continuo y como tal se compone de partes. Cuando entran en relación física dos cuerpos, lo hacen a través de sus partes, de tal modo que una se aplica a la correspondiente del otro. Esto no puede suceder con el espíritu, y por consiguiente estará todo en cada una de las infinitas partes del cuerpo. Estas consideraciones le permiten precisar las relaciones entre las partes, implicadas en las discusiones y aporías sobre el continuo. Cuando dos cuerpos entran en contacto, las infinitas partes potenciales de los puntos de unión se tocan, de tal modo que mentalmente puede pensarse un proceso al infinito, pero ello no es real porque las partes no son actuales

(244,

Eodem modo distinguitur de prima parte tangente, quia prima pars potest dici uno modo omnis pars immediate tangens locatum. Et sic sunt infinite partes primo que sunt locus primam lineam recta. Etiam



quia medietas alicuius partes demons -  
trate sic tangit primo, et medietas il -  
lius medietatis, et sic in infinitum.  
quodl. 1; Q. 4 [ Utrum angelus sit in lo -  
co per suam substantiam ]; ed. Stras -  
bourg 1491, f. a 4, re.

De modo semejante, el ángel obra sobre cada uno de los infinitos puntos del cuerpo según toda su esencia o potencia, y en ese sentido su acción es relativamente infinita, es decir, se ejerce toda en cada parte del paciente, y no en forma divisa o divisible, como la acción física.

c) Infinitud del merecimiento y la pena

Uno de los puntos más debatidos en la teología católica ha sido el del mérito de la acción humana. Pelagianismo y semipelagianismo, aunque tempranamente condenados, y combatidos con fuertes argumentos teológicos sobre todo por San Agustín en los primeros siglos, siempre han reaparecido, en forma larvada, y ni siquiera grandes teólogos han quedado libres de esa sospecha, incluyendo a Santo Tomás, por su primera postura (Comentario a las Sentencias).

Que el hombre ha sido llamado a una vida futura y eterna en la cual será beato o condenado, es una verdad de fe. Pero muchas preguntas surgen a partir de este dato. Si el hombre obtendrá una recompensa o un castigo por sus actos, es porque él mismo merece, el acto es por sí meritorio o reprobable y Dios cumple una especie de deber de justicia en reconocerlo, reconocimiento consistente en la visión beatífica o el infierno, según el caso. Pero la cosa no es tan simple, porque todo, desde la creación misma del universo, es don libérrimo de Dios y este no puede quedar determinado por ninguna creatura ni nada exterior a sí, como sería un acto nuestro bueno o malo. Por eso la anterior posición fue contestada en términos de "voluntarismo" divino: nuestros actos son meritorios porque Dios les aplica libremente un mérito.

Esta posición teológica cuenta en su favor con numerosos pasos escriturísticos, en especial los textos de San

Pablo. Retomada la idea por San Agustín, muchos seguidores suyos la expusieron sin su genialidad y su mesura, y fueron contestados por otros pensadores que se oponían a esa especie de irracionalismo divino que parecía surgir de la pluma de sus adversarios. Las raíces de una importante parte del movimiento reformista están en estas controversias medievales.

Ockham tomó partido a favor de la primera teología, que lo vinculaba al agustinismo, pero cargando bastante las tintas, quizá como reacción a lo que le parecía un excesivo formalismo y una indeseable concesión a la filosofía pagana. Como lo ha estudiado profundamente Detloff<sup>(231)</sup>, la preocupación constante del Inceptor (y ello se nota sobre todo en el Comentario a las Sentencias, aunque también vale la observación para los textos paralelos) es mantenerse en un punto de vista teológico y atenerse a los datos bíblicos y dogmáticos. Ellos nos indican que toda teoría teológica debe dejar a salvo la absoluta omnipotencia y libertad de la divinidad. La aceptación y el mérito tienen su origen en Dios, dado que es imposible que El sea determinado de alguna manera por el obrar del hombre.

De todo este gran problema sólo tocaremos algunos pequeños puntos que hacen a nuestro tema, es decir, el carácter infinito de estos merecimientos. En primer lugar así son calificados por su duración eterna:

(245)

[Utrum aliquis homo possit mereri vel demereri]  
Secundum videtur si homo potest mereri vel demereri parvo tempore, meretur premium infinitum et penam infinitam.  
Quodl. III, Q. 16; ed. Strashourg 1491, f. e 6, ra.

La cuestión más importante es la relación entre la breve duración temporal del acto meritorio y la infinita duración de la recompensa. Por lo tanto, parece que si un acto, por ej. una volición mala, instantánea, merece cierta pena, si la acción durara más la pena debería ser mayor, y así, a una acción que dure infinitos instantes le correspondería una pena infinita, según el principio de que donde

la pluralidad implica perfección, la infinitud aún más.

(246)

Eodem modo probatur quod actus malus in uno instanti meretur aliquam penam et pluribus meretur maiorem, ergo si in infinitum mereretur infinitam penam, et hoc tam per istam famosam propositionem secundum ubi pluralitas arguit perfectionem maiorem, ibi infinitas perfectionem.  
Quodl.III, Q.16; ed .Strasbourg 1491, f. e 6, ra.

Ahora bien, esto puede entenderse de dos maneras: o que el número de los premios sea infinito o que un único premio sea infinito. El problema que aquí se intenta resolver es ciertamente bizantino: cuál es la relación entre las partes temporales del acto meritorio y las de la recompensa. La primera respuesta es que la infinitud numérica de premios -supuesto que fuera posible- no implica un premio infinito, así como los infinitos puntos de una superficie blanca no constituyen una blancura infinita. Verdaderamente la oscuridad es insostenible, ni aún como lejana analogía, pero quizá se ha querido decir que la finitud o infinitud del premio no depende de la extensionalidad sino de su carácter mismo y que su eterna duración no altera su finitud esencial.

(247)

Contra, tunc superstat argumentum, quia merito instantaneo correspondet premium, ergo meritis infinitorum instantium correspondent infinita premia. Dico quod correspondent infinita premia, sed ista non faciunt unum premium infinitum. Sicut infinite partes albedinis acquiruntur per motum et tamen omnes ille partes faciunt unam albedinem finitam.  
Quodl.III, Q.16; ed. Strasbourg 1491, f. e 6, ra.

Pero también es posible considerar la recompensa como un todo indivisible y entonces la relación entre ella y la duración del acto meritorio no queda fijada, porque a cada instante del acto meritorio le corresponde todo el premio. Entonces se sigue que el mismo premio corresponde a un acto breve que a uno extenso, o que es indiferente

realizar un acto instantáneo o perdurar en él por largo tiempo, todo lo cual parece absurdo.

(248)

Unde dico si premium esset indivisibile et nullo modo divisibile, tunc difficile esset solvere argumentum quia tunc oporteret dicere quod illud premium correspondet parti temporis et toti imo uni instanti et magno tempori vel oportet dicere quod infinitis instantibus corresponderent infinita premia distincta, quia premium cum sit omnino indivisibile, necessario acquiritur in instanti. Sed statim daretur pro merito vel tunc pro eodem instanti per quo elicitur actus meritorius daretur idem premium, vel pro toto tempore quo continuatur actus, quod videtur absurdum, quod tantum premium daretur pro merito in uno instanti tam sicut per die, et dabitur sic premium quod pro qualibet instanti illius temporis daretur distinctum premium et indivisibile, et sic in parvo tempore meriti habet quis infinitum premium, quod est falsum.  
Quodl. III, Q. 16, ed. Strasbourg 1491, f. e 6, rb.

Evidentemente el argumento tiene ciertas falencias desde el punto de vista religioso, y parece aquejado de un excesivo legalismo, y de la pretensión de fijar correlatividades análogas a los sistemas físicos, lo cual es imposible en las realidades espirituales. Ockham ha visto bien que el acto de merecer es instantáneo, puesto que es espiritual, y en cierta manera independiente de los procesos físicos y necesariamente temporales que lo acompañan. Pero ello no significa que sea moralmente indiferente la brevedad o continuidad de la acción, sólo que ello añade otros elementos al primero, como por ej. complacencia y adhesión al mal, etc.

Para explicar mejor este tema propone considerar divisible al infinito el acto de merecer, de tal modo que, aplicando su principio de permanencia, el acto meritorio en un instante sigue mereciendo el mismo premio aunque dure luego infinitos instantes, si ellos son por lo menos dos. Por lo tanto, concluye, no hay que dividir el premio en

partes correspondientes a las partes de la duración del acto meritorio, porque ese merecimiento fue instantáneo y dura a través de los infinitos instantes sucesivos pero no contiguos. Por eso no es tampoco necesario suponer, como decía la objeción, que el premio correspondiente a un lapso divisible sea infinito.

(249)

Ideo oportet ponere premium divisibile in infinitum, et tunc merito in primo instanti correspondet certum premium [...]. Et quia ita est quod non potest mereri vel continuare actum per unum instantem nisi continuet per infinita, eo quod instans non est immediate instanti, et si tunc certum premium secundum se totum corresponderet cuilibet instanti in parvo tempore corresponderet in infinitum, sicut concludit ratio. Ideo dico quod cuilibet instanti post primum instans correspondet premium, sed non aliquod certum secundum se totum quin aliqua pars illius premii correspondeat prius alteri instanti, et sic in infinitum. Et tunc non sequitur quod actui meritorio generato per unum tempus correspondeat premium infinitum.  
Quodl. III, Q. 16; ed. Strasbourg 1491, f. 6, rb.

Se ve claramente que Ockham aplica por analogía la teoría del continuo: las partes son infinitas sólo potencialmente, y por eso el premio no es infinito en acto. La dificultad es la recta aplicación del principio de permanencia, pues mal entendido lleva a la conclusión infinitista impugnada. Y para precisar mejor los conceptos en juego se discute explícitamente la analogía con el movimiento local: un movimiento que dura dos instantes puede durar infinitos- un acto meritorio que dura dos instantes puede continuarse en infinito; luego, merecería un premio infinito. Es precisamente esta segunda parte la que no se admite en virtud de la infinitud potencial de las partes del tiempo, pues algunos teólogos sostenían, como se refiere al final del párrafo, que todo acto de merecer es temporal y no se cumple en un instante. Y ya vimos que Ockham admite esa instantaneidad, pero no saca de ella iguales consecuencias, en cuanto a la infinitud del premio, que sus objetadores.

(260)

Dico quod vera est quando pluralitas est sine infinito et aliter non. In propositio autem non potest quis mereri per plura instantia nisi mereatur per infinita, nec potest mereri duas partes premii nisi mereatur infinitas partes, quia post primam partem premii non est dare aliquam partem post sequentem quindentur infinite, sicut nec in motu locali. nisi enim sic ista propositio famosa intelligatur, sequitur quod si aliquis mereretur per duo instanti quod mereretur infinitum premium, quia non potest mereri per duo instanti nisi mereatur per infinita. eodem modo per omnia potest dici ad secundum de infinita pena. aliter tamen dicunt alii quod hoc non potest esse in aliquo instanti, sed tamen in tempore.

Quodl. III, 4.16; ed. Strasbourg 1491, f. e 6, va.

Otra cuestión abordada por el Incentor sobre los premios y castigos ultraterrenos se refiere al grado de intensidad de la alegría o tristeza que ellos provocan en el sujeto. Esta es una cuestión más psicológica que teológica si nos atenemos a conceptos modernos. Pero desde la perspectiva medieval, el hecho de gozar o sufrir no podía depender de variables personales, sino que debía corresponder objetivamente al quantum del premio o castigo merecido, pues de otro modo no habría estricta justicia en la atribución. Por lo tanto, si la pena merecida es infinita, entendiéndose esto en sentido extensivo, pues Uckham intuyó que un ente limitado como el hombre no puede tener un sentimiento intensivamente infinito, parece que la tristeza debía serlo. Se pasaba implícitamente de la infinitud extensiva de la pena eterna al sentimiento subjetivo (intensivo) que inspiraba, como si una fuese causa del otro, sin siquiera sospechar que en realidad la pena consiste precisamente en el sufrimiento ocasionado por el alejamiento de Dios. En otros términos, la pena del condenado consiste en su apartamiento de la visión divina, pero eso es pena porque tal separación entristece al alma.

De cualquier manera Uckham acepta que toda creatura es limitada en todos sus actos, entre ellos el de sufrir, y cuando llega a un término, no aumenta la intensidad de sus

sufrimientos, aunque se aumentara la "pena objetiva". Por eso no necesariamente se sufre más por una pena infinita que por una finita, supuesto que se haya llegado al extremo de tolerancia y capacidad de percepción de la causa provocadora del dolor, y con ello de la posibilidad misma de experimentarlo.

(251)

Respondendo ad primum istorum dico quod possibile est quod aliquis tantum triste - tur et non plus de pena infinita intensiva, quam alius homo habeat, vel idem homo alio tempore de pena finita. Et si arguas eodem modo quo prius de illo homine qui secundum rectam rationem tantum dolet quod plus dolet de maiori, etc. Dico quod possibile est quod secundum rectam rationem tantum doleat timore finite pene, quantum alius homo vel idem homo alio tempore de pena infinita. Cuius ratio est, quia quaelibet creatura est limitata, et ideo potest in tantum effectum et non maiorem. Et ideo quando pervenit ad ultimum ad quod potest tunc non potest plus.

Quodl. II, Q. 13; ed. Strassbourg 1491, f. c 8, ra.

No obstante, podría decirse que es incongruente dolerse por igual de una pena finita que de una infinita, porque no habría proporción entre causa y efecto. Ockham no tiene una respuesta "científica" a esta objeción, se limita a una aseveración: nadie sufre más de lo que puede, y no puede sufrir infinitamente. Y esto es así porque no puede pasarse del plg no extensional al intensivo, aunque pueda concederse que un dolor finito será mayor cuanto más dure, pero sin llegar al extremo de la infinitud intensiva, porque antes alcanzará el límite perceptivo. Esto probablemente lo dedujo Ockham por a nalogía con el dolor físico, o con la experiencia de las sen saciones, que tienen un umbral y un máximo más allá de los cuales límites no son captadas por el sujeto. Pero también cabe suponer una deducción totalmente a priori a partir del carácter finito de todo lo creado. Nos inclinamos a pensar en una vía combinada: la observación de nuestras propias sen saciones y estados anímicos pudo inducirlo a una respuesta que luego halló una causa inequívoca en la metafísica.

(252)

Contra, recta ratio dictat tibi quod plus doleas de pena infinita quam finita. Dico quod non, sed plus deberet dolere si pos -

set. Et similiter potest dici quod talis homo qui est in ultimo actu ita intenso potest appetere visionem Dei per unum tempus, sicut per infinitum tempus propter defectum virtutis sue.  
Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.

Una última objeción: Dios podría provocar esa pena in finita por un acto suyo, bien sea por un aumento al infini to de intensidad, o por una aumentación formal del acto mismo;

(253) Si dicis. Pono quod Deus causet dolorem de pena infinita et visionis beatifice desiderium duraturum in infinitum, cum ipse non sit limitatus potest communicare dolorem infinitum de infinita pena. Hic potest dici dupliciter, Primo, ex quacunque tali qualitate causata a Deo, potest Deus facere intensionem in infinitum, sed nunquam erit status ad infinitum. Potest etiam aliter dici quod sit status in augmentatione forme, quod oportet dare aliquem actum ita intensum respectu obiecti infiniti.  
Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb-va.

La respuesta es invariable, en el sentido arriba indicado. Y Dios no puede producir una tristeza infinita porque el sujeto no lo da de sí; es, en los términos que vimos antes, algo en sí infactible. En suma, la infinitud que se concede es la extensional, y en esto Ockham sique siendo perfectamente coherente. Como de la extensionalidad no es válido el pasaje a la intensionalidad, también se niega en este caso. Y no vale el argumento de potentia absoluta Dei cuando lo pretendido implica contradicción, como sería, en este caso, el que un ente limitado sustantivamente fuese sustrato de una pasión infinita.

De este modo, en nombre de la lógica, salta al paso de una concesión a la sensibilidad popular que imaginaba penas terroríficas indefinidamente aumentables, como recurso catequético moral. La imaginación y la hipérbole no deben tener cabida en la teología, si ella se pretende científica; sería más o menos la idea ockhomista. Y no podemos menos que estar de acuerdo.



-- 3.3. Infinitud del mundo

Entendemos en este acápite por "mundo" el universo material tal como lo concebía la cosmología medieval, incluyendo implícitamente al hombre, pero sin hacer de ello análisis especial. La infinitud de que aquí tratamos es extensional, es decir, la duración eterna. La incluimos entre las cuestiones metafísicas, como en el caso anterior las creencias, por la índole de las demostraciones.

Desde los primeros años del s.XIII, con la introducción del corpus aristotélico completo y las obras de los comentaristas árabes, se agitaba en el seno de las universidades europeas el problema de la creatio ab aeterno. Los griegos no conocieron esta idea y no hacen mención de una problemática relativa al fundamento ontológico de la existencia del universo. Los cristianos tienen una fe según la cual la divinidad produjo de la nada y libremente un mundo que es finito en extensión y duración, y que por tanto, tiene una "historia", que se entrecruza repetidamente con la historia sagrada. Pocos temas han sido tan acaloradamente debatidos como este en el siglo XIII, y basta recordar el tono inusualmente fuerte con que el mismo Santo Tomás, de suyo tan conciliador, se refiere a este asunto. La respuesta ockhamista coincide básicamente con la del Angélico, pero sus argumentos son distintos.

Ockham plantea este tema como un análisis de la posibilidad física y metafísica de atribuir el predicado "eterno" a la entidad unificada con el nombre de "universo". Su estudio se centra más en la posibilidad de prueba que en la prueba en sí misma. Su tratamiento es bastante aproximado al analítico lingüístico y sus conclusiones lo aproximan al tomismo y sus emparentados.

El comienzo de la cuestión parece un paralelo dialéctico al estilo kantiano:

- un mundo de duración infinita es pensable, luego es posible, luego pudo ser hecho así.

- un mundo de duración infinita es en sí impensable, incluye contradicción y por tanto no pudo ser hecho por Dios.

La respuesta también es un anticipo de Kant: ninguna de las contradictorias es susceptible de prueba definitiva.

(254)

Utrum Deus potuit mundum fecisse ab eterno

Et videtur primo quod sic, quia non includit contradictionem, ergo potuit fieri a Deo.

Contra si sic, infinita essent iam pertransita.

Dico ad istam questionem primo quod neutra pars questionis potest sufficienter probari. Pars enim negativa non quia nulla apparet contradictio manifesta. nec affirmativa, quia ratio non concludit sufficienter quin possit solvi.

Quodl. II, Q. 5; ed. Strashourg 1491, f. c 2, va.

A partir de esta base, se van desarrollando los argumentos a favor de una y otra tesis con sus correlativos contraargumentos, intentándose finalmente un esbozo de respuesta general: por qué no es posible resolver apodícticamente una cuestión como la planteada. Esto es sólo una intuición que queda implícita en la discusión de los argumentos particulares, no obstante nos parece lícito extraer de ellos estos elementos de teoría general, porque no sólo no tergiversan el pensamiento histórico de Ockham, sino porque aún permiten una mejor comprensión de la marcha dialéctica de los argumentos concretos.

1. Posibilidad de la eternidad. La proposición "el mundo fue creado desde la eternidad" no implica contradicción, por ende enuncia un estado de cosas posible. Ya tuvimos ocasión de referirnos a la relación establecida por Ockham entre posibilidad lógica de predicación y posibilidad ontológica

Pero de la posibilidad (ontológica) no se sigue la existencia real de tal estado de cosas. Por lo tanto, "El mundo fue creado desde la eternidad" no puede considerarse una proposición enunciativa de un hecho sin pruebas suplementarias. Pero si sólo se busca una prueba de posibilidad, ello puede concederse como cierto;

(254) [his]

[...] Videtur possibile probari quod mundus potuit fuisse ab eterno, quia mundus fuit ab eterno possibilis, ergo ab eterno potuit fuisse. hoc antecedente probatur naturaliter, et demonstratur per omnes rationes aristoteis VIII Phy-

sicorum, que omnes vel saltem multe probant sufficienter quod mundus non est noviter possibilis sed ab eterno fuit possibilis.  
quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.

La primera afirmación correcta es, pues "es posible que el mundo haya sido creado desde la eternidad". Precisan- do más, el sentido de los argumentos aristotélicos, según Dckham, es afirmar que es posible que haya sido hecho desde la eternidad, y no simplemente que sea posible. En otros tér- minos, la modalidad se aplica al estado de cosas consisten- te en "haber sido hecho desde la eternidad", y no a "ser po- sible desde la eternidad". Esto no es una distinción bizan- tina, si miramos en la óptica de la metafísica esencialista medieval. Porque todas las ideas o ejemplares de objetos que no incluyan contradicción son posibles, puesto que son aptos para recibir existencia. Pero con ello no hemos afir- mado nada de la posibilidad concreta de que la reciban. Por ello es distinto afirmar que el mundo "siempre fue posible" (porque en ello coincide con otros objetos reales, como es- ta mesa o esta casa que también fueron eternamente posibles, o irreales, como la quimera, que incluso ella fue eternamen- te posible) que afirmar que siempre fue posible que "haya sido hecho desde la eternidad".

Por consiguiente, la inferencia "el mundo fue eternamen- te posible, luego, pudo existir desde la eternidad" no es correcta. Y por ello los argumentos, a favor o en contra, de- ben dirigirse a esta segunda afirmación, y no a la primera. Si se entiende así a Aristóteles, entonces él ha demostrado que es posible que el mundo haya sido creado desde la eter- nidad, y no que desde la eternidad fue posible.

(255)

Ad secundum dubium dico quod mundus ab eterno fuit possibilis et hoc probant rationes Aristotelis manifeste, et suf- ficienter. Sed non probant quod fuit possibilis ab eterno, sed solum probant quod non est noviter possibilis fieri, sed ab eterno fuit possibilis fieri, sed non pro eterno sed pro certo tempore. Et ideo hic est fallacia consequen- tis, mundus ab eterno fuit possibilis

ergo ab eterno potuit fuisse.  
quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 3,  
rb.

Hay que evitar, pues, que la reiteración de términos , pero con diferente nexo lógico, conduzca a confusiones. Es necesario distinguir tres afirmaciones:

- "el mundo fue eternamente posible". Esto es una proposición categórica, que enuncia un "estado de cosas" tal, en el que el objeto "mundo" fue pensado por la mente divina como no contradictorio, y donde "eternamente posible" es un predicado del mundo "pensado" y a la vez del mundo real pero esto no implica que en esa proposición se incluya la eternidad de duración, puesto que el mundo pudo ser pensado eternamente como posible, pero pensado como temporal y no como eterno. En otros términos, esta proposición vale tanto para nuestro mundo (que por fe sabemos no eterno) como para un posible mundo eterno. Y ello porque nada dice sobre la conexión entre "eternidad" real y "mundo". La eternidad es un predicado de "posible", no de "mundo"; simbólicamente:  $m(eP)$  (1)

Por lo tanto, para tratar sobre la eternidad real del mundo y su posibilidad, necesitamos otra frase:

- "el mundo eterno es posible" , o incluso "el mundo eterno fue eternamente posible" afirma la eternidad del mundo, y por tanto puede tener un sentido existencial. Si simbolizamos este enunciado:

$P(e\ m)$  (2) vemos claramente

su diferencia sintáctica con (1) y por ende, la diferente significación. Mientras que (1) nada nos decía sobre la naturaleza del mundo en cuanto a su eternidad, (2) afirma algo al respecto, a saber, que "eternidad" y "mundo" son compatibles lógicamente y/u ontológicamente.

Pero esta posibilidad ontológica de un mundo eterno tampoco indica la posibilidad de una acción creadora ab ae-  
terno y por eso debe completarse con otra:

- "es posible que el mundo haya sido hecho desde la eterni  
dad". Aquí se afirma la posibilidad del acto creador, en predicción directa, y la del mundo indirectamente, en cuan

to objeto de ese acto. Si simbolizamos (un poco arbitrariamente) la sentencia

$$P (e \underline{a} \rightarrow m) \quad (3)$$

donde  $\rightarrow$  indica la acción creadora, es evidente también su diferencia con (2). Mientras que allí el operador modal abarcaba "mundo eterno" y "eterno" es predicado de "mundo", aquí  $P$  se refiere a todo el paréntesis: "acto creador del mundo" y "eterno" es predicado de "acto creador". Obviamente si el acto creador es eterno, también lo es su objeto, y por eso (3) implica la eternidad del mundo, es decir, que (2) es deducible de (3) pero no a la inversa, porque no tendríamos cómo introducir la variante ' $\underline{a}$ '. Esto es exactamente lo que Ockham quiere decir en el texto transcrito; lo que debe probarse (y lo que, según él, de hecho prueba Aristóteles) es la proposición (3), y de ella se deriva (2), mientras que (1) es irrelevante a nuestro efecto.

2. Negación de la posibilidad de la eternidad. Dejando de lado las razones teológicas, pues no son válidas en filosofía, todos los argumentos filosóficos con que se intentó demostrar que el mundo no es eterno de hecho se basan en la reducción a la imposibilidad de un infinito actual; si el mundo fuese eterno, habría algún infinito actual; como esto es imposible, el mundo no es eterno. Nótese que este argumento intenta concluir un predicado "finito en duración" con carácter apodíctico, mientras que el anterior sólo pretendía la posibilidad del predicado "eterno". Esta diferencia es lógica; puesto que lo real no se sigue de lo posible, de la aceptación de un mundo eterno posible no se sigue que este lo sea de hecho. En cambio la imposibilidad lógica implica la existencia real imposible, y por tanto si es imposible (no-posible) un mundo eterno, este ciertamente es finito. El encarnizamiento con que muchos cristianos defendían esta posición, en sí innecesaria, pues nada debían variar en su fe por la admisión de la posibilidad, se explica como reacción contra aquellos que afirmaban la necesaria eternidad. Pero los argumentos de tal prueba, es decir, la necesaria eternidad del movimiento y el tiempo, nada tienen que ver con el argumento por los posibles, que es el que está en discusión.

La negación de la posibilidad en virtud de la reducción al infinito actual toma diversas formas según qué infinitud se considere: puede ser espiritual (posibles infinitas almas) o física (haber "atravesado" en acto el infinito, es decir los infinitos instantes de un tiempo infinito a parte ante). Y en tercer lugar se expresan algunas reservas de tipo lógico: dos conjuntos infinitos (como las revoluciones de las esferas del sol y de la luna) serían diferentes (uno mayor que otro) lo cual no parece posible. Pero este argumento no es válido para todos, pues ya vimos que Grosseteste admite una relación entre números infinitos. En sí, las objeciones de más peso son las primeras.

Una primera objeción dice que "mundo" eterno " implica contradicción, pues cualquiera de las tres circunstancias anteriores es contradictoria. Es la afirmación central y propiamente la antítesis de la afirmación según la cual "mundo eterno" no implica contradicción y por ende es posible;

(256)

[...]probabiliter Deum potuisse fecesse mundum ab eterno propter hoc: quia nulla contradictio videtur ex hoc sequi. Sed tunc sunt aliquae difficultates. Prima est, quia videtur quod aliquae rationes concludant quod mundum fieri ab eterno includat contradictionem. Tunc quia infinita essent pertransita partem de revolutionibus celi. Tum quia tunc infinita possent esse in actu. Hoc patet, si qualibet die preterita deus creasset unam animam intellectivam. Tum quia plura essent infinita et unum excederet aliud, patet de revolutionibus solis et lune.  
Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vs.

Además de estos tres argumentos principales se añaden otros tres que son como derivaciones: si todo es eterno, todo es necesario; si el hombre fuese eterno, sería infinitamente perfecto; si todo es eterno una parte del conjunto infinito se igualaría al todo infinito (argumento este, como veremos, de la misma raíz y resultado opuesto al de las relaciones entre conjuntos infinitos).

(267)

Tum quia pars esset equalis toti, quia unum infinitum non esset maius alio. Tum

quia tunc Deus necessario produxisse, quia omne eternum est necessarium. Tum quia si Deus produxisset unum hominem ab eterno, aut ille durasset finite, et tunc totum tempus preteritum fuisset finitum, aut in finite, et tunc fuisset infinite perfectionis, quia restitisset causis naturalibus corruptentibus per infinitum tempus. quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.

Tenemos pues, seis argumentos según los cuales parece incluirse contradicción en el concepto complejo "mundo eterno", que son:

1. Un tiempo infinito se habría atravesado en acto
2. Podría haber infinitos seres (por ej. almas) en acto
3. Habría relaciones de cantidad desigual entre conjuntos de números infinitos
4. La parte igualaría al todo
5. Todo sería necesario
6. Dilema: o el hombre infinito sería finito o sería infinitamente perfecto.

3. Negación de las negaciones. Los contraargumentos que siguen tienen por fin sólo demostrar que las seis razones antedichas no concluyen en un imposible. No son, por ende, demostrativas de una efectiva eternidad del mundo, sino sólo de su posibilidad. Precisamente por este carácter de la demostración, se insiste en los aspectos lógicos del tema. Como en el caso de la infinita potencia divina, Ockham apunta a las falsas implicaciones o las confusiones semánticas que dan origen a falacias ocultas en argumentos aparentemente concluyentes.

1º) El tiempo infinito a parte ante es un modo de expresar la objeción del infinito actual en el sentido de que habría una cantidad infinita efectivamente atravesada. La respuesta es compleja porque el argumento es fuerte. En efecto, no se necesita una tesis suplementaria (como en el caso de las infinitas almas) ni conceder hipótesis de tipo matemático y no ontológico, como las relaciones entre infinitos. Aquí se trata de una contradicción entre el concepto mismo de infinito (como no atravesable) y el resultado de predicarlo de una realidad.

Esta idea central, a su vez, admite variantes. Ockham presenta

cuatro: 1) si los días pasados son infinitos, o no se le puede añadir ninguno más, lo que es falso; o sí, pero entonces este segundo conjunto habría durado más que el primero considerado, y aquel no sería infinito; 2) habría confusión entre el pasado y el futuro, que se predicarían mutuamente; 3) los hombres tendrían igual duración que Dios; 4) cualquier hombre duraría más que el sol. Todos estos supuestos implican de alguna manera la paradoja de los infinitos. Hoy: son fácilmente resolubles con nuestros actuales conceptos lógico-matemáticos, pero para los contemporáneos de Ockham las dificultades eran reales. Por eso es interesante el esfuerzo del Inceptor por superarlos.

(258)

Et si adhuc pro prima difficultate dicatur quod omnes dies preteriti si mundus fuisset eterno simul accepti sunt tot quod eis non potest addi aliquis dies, et hoc est falsum, aut eis aliquid potest addi, tum accipio multitudinem secundam, ubi est unus dies additus si ista multitudo simul inciperet cum alia multitudine diutius duraret quam alia per unum diem, ergo alia non duraret in infinitum.

Item qualibet pars temporis aliquando erat futura, ergo totum tempus preteritum aliquando erat futurum, ergo contradictio est vel fuisset quod fuisset ab eterno.

Item quemlibet hominem precessit Deus duratione, ergo omnes homines precessit duratione. Antecedens probatur quia aliter homo fuisset ab eterno, consequentia probatur quia propter multitudinem totam hominum quorum quemlibet precessit Deus duratione non est aliquis homo, quia sicut ille fuisset ab eterno, ergo Deus precessit totam multitudinem duratione.

Quodl. II, 4.5; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, rb.

Los dos últimos supuestos son semejantes y consisten en pasar del singular (posible) al plural y de él al colectivo. Esto ya era conocido como falacia de dicción y por tanto es lo más fácil e inmediatamente impugnabile. Los otros dos tienen cierta similitud, en cuanto a que se refieren a relaciones entre conjuntos infinitos. En ambos casos se supone una



caracterización de "infinito" como aquello a lo cual nada es posible añadir, es decir, como conjunto cerrado. Ockham concedía que dos conjuntos infinitos son iguales, pero en cuanto se los tome como todos indiferenciados, no cuando se los diferencia por un elemento; y esto es muy interesante porque supone que entre dos conjuntos infinitos hay relaciones de ordenación entre sus componentes. Es decir, que un conjunto infinito sería para Ockham lo que hoy llamamos un conjunto ordenado, y por eso no es indiferente al conjunto como tal a añadirle o no un elemento más, diferenciando del conjunto y luego volver a compararlos, como hace la objeción. Entonces el conjunto de los días que han transcurrido hasta hoy es infinito y sigue siendo infinito si yo considero otro conjunto de días que sea el número de días hasta hoy más el día de mañana, porque este último no pertenece al conjunto. La solución es ingeniosa y básicamente correcta en cuanto a que si variamos un elemento alteramos el conjunto, pero ello no significa que ese elemento finito altere el número del conjunto infinito, como si pudiera sumarse a él. En otros términos Ockham ve que la objeción:

$\infty < \infty + 1 < \infty + 2 \dots \infty + n$  no tiene sentido porque "infinito" no es un número como la serie de los naturales.

La respuesta a la segunda objeción es muy correcta: presente y futuro son relativos al momento en que se habla y no en sentido absoluto. Entonces si tomamos el conjunto de los días habidos hasta hoy (y nótese que en el fondo es indiferente que su número sea finito o infinito), hoy son pasado y con respecto a hoy nunca fueron futuro.

(259)

Dico ergo ad primum istorum quod diutius duraret a parte post non a parte ante, quia a parte ante utraque multitudo est infinita. Ad aliud dico quod antecedens est falsum, quia est una universalis que habet multa singularia falsa, quia totum tempus preteritum ab eterno usque ad principium huius diei est pars temporis preteriti usque ad diem crastinam; et tamen illa nunquam fuit futura. Similiter est de tempore ab eterno terminato ad diem crastinam. Hesternum /sic/, et sic de aliis.

Ad aliud nego consequentiam, quia est fallacia consequentis, per en quod sequitur e converso et non sic.

Similiter est fallacia figure dictio - nis, commutando numerum singularem in pluralem, sicut hic: Deus facit omnem hominem cecum vel videntem, ergo facit omnes homines cecos vel videntes, supposito quod faciat unum hominem cecum et alium videntem.

Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, rb.

Por fin, en cuanto al infinito atravesado, Ockham ad mite que ello podría decirse sin negar la doctrina general del infinito, porque lo que esta exige no es que antes del momento considerado se haya atravesado algo finito y no in finito, sino que indefinidamente siga habiendo algo.

(260)

Ad primum istorum potest dici quod tunc infinita fuisset pertransita, sed non pertranseunda, quia infinitum quod est pertranseundum nunquam potest esse pertransitum.

Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.

2º) Infinitas almas en acto. La objeción afirma que si Dios hubiese creado un alma cada día, puesto que han transcurrido infinitos días, habría infinitos seres (porque las almas no son corruptibles). Esto no es sino una variante del tema de la posibilidad de crear infinitos seres, puesto que crearía uno en cada instante, y los instantes de un tiempo, aún finito, son infinitos. Pero ya vimos que Ockham estimaba que toda multitud actual es finita en el sentido de determinable, y por eso todas esas almas serían un conjunto delimitado, y finito. La incongruencia está en que entonces algo finito proviene de lo infinito a pesar de la exacta correlación entre las partes (días) del conjunto in finito y las partes (almas) finitas del conjunto finito. En esto no se ha tenido en cuenta que "tiempo" es la medida del movimiento y sólo puede razonarse sobre la base de suponer una medida, mientras que el infinito precisamente no es medible en sus partes, aunque pueda ser tomado como con junto.

Quizá barruntando que estas dificultades provenían del ámbito formal, Ockham prefiere desplazar la cuestión a la precisión de las inferencias. Arguye que las dos proposiciones: "existieron infinitos días en los cuales en cada uno fue creada un alma" y "existen infinitas almas" no se implican. En efecto, si se toma uno cualquiera de esos días y a partir de allí se inicia la creación, este comienzo finitiza la serie. Este sería el primer supuesto de la respuesta, y es en todo coherente con los principios acerca del infinito potencial.

(261)                    Ad secundum dico quod potest concedi secundum istam viam quod infinita possunt esse actu. Posset tamen aliter dici quod hoc non esse possibile. Et quando dicitur quod in quolibet die potuit produxi se unam animam, verum est, quia que libet singularia est vera et tamen non sequitur quod infinitas produxisset, quia in aliquo istorum dierum incepisse produxisse.  
Quodl. II, Q. 3; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.

El segundo supuesto es que efectivamente en cada uno de los infinitos días se haya creado un alma. Entonces se seguiría la infinitud, pero ello no significa que puedan actualizarse todos los extremos de la composición, así como decir "cada extremo de una contradicción puede ser verdadero" no significa que puedan serlo los dos. Luego, en cada uno de los días pudo crearse un alma, pero ello no significa que en todos los días separadamente haya sido así. Ahora bien, lo único que se admite como posible es que en cada parte del tiempo infinito se haya producido un alma, no en el conjunto de todas las partes tomadas simultáneamente. Este segundo conlleva la infinitud, lo primero no. Pero además Ockham completa esta idea con la siguiente: no todo lo que es posible (en sentido compuesto o diviso) puede actualizarse y afirmarse separadamente. volviendo al ejemplo de los dos cuernos de un dilema. La frase "los dos pueden ser verdaderos" es verdad en sentido diviso, es decir, que cada uno de ellos, considerada separadamente, puede ser verdadero, pero de hecho esta posibilidad no puede actualizarse en los dos casos sino en uno solo. Y por ello es falsa la misma

proposición tomada en sentido compuesto, porque significaría aceptar que los dos cuernos pueden ser simultáneamente verdaderos. Aquí hay un uso implícito de la distinción entre disyunción inclusiva y exclusiva o estricta.

(262)

Si dicis quod in quolibet preterito potuit producere unam animam, ponatur in esse et sequitur infinitas. Dico quod hec est distinguenda, in quolibet die etc., secundum compositionem et divisionem. Et dico quod sensus compositus est falsus, et est ille intellectus hec propositio est possibilis; in quolibet die produxit unam animam, quia tunc sequitur infinitas. In sensu divisionis est vera universaliter quia eius quolibet singularis est vera. Sed propositio de possibili in sensu divisionis non debet poni in esse. Exemplum, hec est falsa in sensu composito; utraque pars contradictionis potest esse vera, et tamen est vera in sensu diviso, quia quolibet singularis est vera, et tamen non potest poni in esse, quia tunc utraque esset neganda si poneretur in esse, ita est in proposito.  
quodl. II, q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.

3\*) Relaciones de desigualdad entre infinitos. Esta objeción responde al esquema tradicional según el cual los infinitos no se distinguen entre sí. Pero, se arguye, en el caso de la infinitud del mundo, habría conjuntos infinitos dobles, triples, etc. que otros, por ej. los números de las revoluciones de las esferas, cuyas relaciones (finitas) están determinadas ciertamente por la astronomía. En realidad es un argumento un poco capcioso, porque siempre puede decirse que un conjunto infinito resultaría doble o triple que otro, aún considerando el mundo finito. Por ej. los infinitos puntos de una línea que sea el doble que otra, o las infinitas partes de un extenso triple que otro, etc. Y no valdría decir que las partes son potenciales y que el punto no es parte de la línea, porque ello nada tiene que ver con su infinitud.

Ockham soluciona muy atinadamente la objeción, y su respuesta puede justificarse en términos lógicos. Comienza por distinguir dos sentidos en la expresión "dos cantida -

des infinitas". En un sentido significan<sup>o</sup> equivaldrían a una igualdad numérica, es decir, serían dos cantidades igualmente infinitas. Pero como el infinito no es un número más de la serie natural, según ya vimos, no tiene sentido decir que una cantidad es más o menos infinita que otra, o que es un conjunto mayor o menor. Esta es la consideración del infinito como todo, y no por relación a sus elementos. En un segundo sentido, hablar de "más" puede significar que, tomando los dos conjuntos, encontramos que a cada uno de los elementos del primero corresponde otro elemento en el segundo, pero este a su vez tiene elementos que no se corresponden con el primero. Ahora bien, si el conjunto de estos elementos que no se corresponden es también infinito, y como el infinito no es un número, hay que decir que el segundo no excede al primero en ningún número determinado, aunque se concede que lo exceda.

Dicho en términos más modernos, el caso planteado es el de un conjunto infinito con dos subconjuntos infinitos, uno de los cuales es ordenadamente igual a otro conjunto infinito. Por ej. tómese el número de movimientos circulares de una esfera ( $x$ ), que será infinito; y sea otro conjunto de otra esfera ( $y$ ) tal que  $y$  recorre dos veces su espacio en el lapso de una revolución de  $x$ ; es decir, que para el mismo tiempo, el número de movimientos de  $y = 2x$ . La objeción dice que elevando al infinito las cantidades reales, deberán mantenerse las relaciones y ello daría un infinito doble del otro. Sea por ej. un número finito; en un año  $x=2$ , luego  $y = 2 \cdot 2 = 4$ . Pero si  $x = \infty$ , entonces  $y = 2 \infty = ?$ . El concepto de algo que sea el doble de un número infinito es ininteligible.

Ockham responde que eso está mal planteado. En primer lugar porque  $\infty$  no es un número como 1 ó 2 ó 3. Pero, y sobre todo, porque las relaciones de proporción pueden mantenerse aunque no puedan "contarse", por ser los conjuntos infinitos. En esto vemos que se aproxima a las ideas de Gregorieteste, aunque no explícitamente y sin desarrollar una teoría al respecto.

Sucede que cuando  $x = \infty$ , al considerar que  $y = 2 \infty$ , tenemos que precisar que  $y$  se compone de dos conjuntos tam

bién infinitos (en el sentido de "incontables", pero no en el sentido de que no pueda haber algo también infinito y mayor). Por tanto el ' $\infty$ ' de la fórmula  $y = 2 \infty$  es un infinito igual al de  $x = \infty$  y estos son los conjuntos que se corresponden. Y '2' representa a su vez un conjunto también infinito: el de todos los movimientos que exceden (en el doble) al de x. Y así queda solucionada la paradoja.

(263)

Ad tertium dico quod equivocatio est i-  
ni dum pluralitas. Uno modo dicuntur ali-  
qua esse plura, quando tot sunt in il-  
lis quot in istis, et adhuc plura in a-  
liquo certo numero, et sic infinita non  
sunt plura infinitis quia neutrum exce-  
dit aliud in certo numero. Alio modo di-  
citur plura quia quod sunt illa tot  
sunt ista, et sunt adhuc multa alia in  
illis, non tamen unum excedit aliud in  
certo numero. Et eodem modo dico ad id  
de excessu, et sic infinitum est bene  
maius alio.  
Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2 ,  
vb.

4\*) La parte igual al todo. Esto parecía contradictorio porque el axioma "el todo es mayor que su parte" era tenido por cierto y evidente. Es claro que tal idea proviene de la experiencia cotidiana con extensos, donde efectivamente se cumple, pero no se tenía en cuenta el caracter peculiar de las relaciones matemáticas entre todo y parte. Digamos en descargo de los medievales (y del mismo Ockham que fue bastante sibilino en su respuesta) que tal prejuicio ha sido común en los matemáticos hasta prácticamente las especulaciones de Cantor. La matemática actual considera que si el todo es un conjunto y la parte uno de sus subconjuntos propios, en lo infinito puede darse el caso de que la parte tenga el mismo número cardinal que el entero. Por ej. el conjunto de los números impares es parte del conjunto de los números naturales y ambos tienen el mismo número cardinal  $\aleph_0$ . Y precisamente cuando un conjunto tiene un subconjunto con igual número cardinal, es infinito. Por lo tanto no hay aquí ninguna paradoja.

Vamos hasta qué punto se aproxima a esta caracterización la respuesta de Ockham, aunque en un lenguaje no mate-

mático y bastante impreciso.

(264)

Ad quintum /quantum/ dico quod aliquid potest dici equale dupliciter. uno modo quando totum quod est in uno est in alio et non plus, vel quantum omnino est in uno, correspondet in aliud quod est tantum et non plus. Et sic unum infinitum non semper est equale alteri, imo magis, quia frequenter quantum est in uno tantum correspondet in alio et aliud. Sed tunc hec est falsa secundum istum intellectum, quicquid est maius uni equalium est maius reliquo. Secundo modo dicitur equale alteri, quando est dare certam quantitatem unius et tantum alterius et non plus; et de tali equali verum est, quia quicquid est equale uni equalium et reliquo est equale. Et isto etiam modo unum infinitum non est equale alteri. unum primo modo loquendo dico quod unum infinitum potest esse maius alio, et super hoc fundatur argumentum hoc, quod omnia infinita sunt equalia, quod est falsum.  
quodl. II, Q. 5 ed. Strasbourg 1491, f. c 3, ra.

Comienza por distinguir dos sentidos de "igual", como hizo en el caso anterior. Según el primer sentido sería una igualdad numérica: tanto tiene uno como el otro. Y obsérvese que uckham ha dado implícitamente la caracterización de los conjuntos semejantes: también dos enteros son iguales cuando a cada elemento del primer conjunto corresponde (ordenadamente) un elemento del segundo. Así entendida la igualdad, es claro que dos conjuntos infinitos pueden no ser iguales, y no es necesario buscar ejemplos en un mundo eterno; los infinitos puntos de una recta y de su mitad, etc. Incluso afirma que esto es "frecuente" y de ningún modo extravagante.

En un sentido algo distinto, cuando ambos tienen la misma cantidad (podríamos decir, el mismo número cardinal) y en estos casos admite que se cumple la ley de transitividad (inválida en el caso anterior). Por tanto, el principio de que todos los infinitos son iguales es falso, y una parte de un conjunto infinito es menor que el conjunto infinito entero, aunque también sea infinita.

Como vemos, uckham no llegó a ver que un subconjunto infinito tiene en realidad el mismo número cardinal que el con

junto base y por ello no pudo ir más lejos en su explicación. No obstante la primera parte de su respuesta es sumamente interesante y puede dar pie a ulteriores disquisiciones. Pero a nuestros fines basta con la respuesta que da a esta cuestión concreta. El principio "el todo es mayor que la parte" sigue siendo válido aún entre conjuntos infinitos, porque el otro principio "entre conjuntos infinitos hay relación de igualdad" es inválido. Admitiéndose otras relaciones el primer axioma sigue cumpliéndose. Con ello vendría a decir que el conjunto infinito y su parte (el subconjunto infinito propia) tienen distinto número cardinal, y que ambos son infinitos. Lo primero no es exacto, porque según la definición formal de infinito (una de las varias que se dan en matemáticas) es esta: un conjunto es infinito si es semejante a por lo menos uno de sus subconjuntos propios (es decir, si ambos tienen el mismo número cardinal). Y recordemos que dos conjuntos son semejantes, si puede establecerse entre ellos una correspondencia biunívoca cualquiera.

A pesar de estas inexactitudes, la respuesta de Ockham es cuidadosa de la lógica y de los principios matemáticos que estaban a su alcance. Sin dejarse apasionar por la cuestión y sin darle un cariz extrafilosófico que la desvirtuara, ha solucionado relativamente bien este intrincado problema.

5º) Todo sería necesario. Como muchas afirmaciones que el Inceptor goza en destruir, ésta también se deriva de un prejuicio no suficientemente elucidado, y es la necesaria correlatividad entre eternidad y necesidad por una parte, y contingencia- posibilidad por otra. Ya Tomás de Aquino, que concedía la eternidad del mundo como hipótesis posible, advertía que no por eso el mundo sería necesario; sería, simplemente, un eterno posible. Es decir, la correlatividad indicada no es necesaria, aunque en muchos casos se cumpla.

Al responder a esta cuestión, Ockham la vincula no a propiedades ontológicas -como quizá hubiese sido más corre-



to, sino a propiedades lingüísticas de la predicación:

(265)

Ad sextum [quintum] dico quod tunc  
Deus necessario produxisset mundum ab  
eterno si produxisset ab eterno, quia  
hoc propositio nunc est necessaria :  
mundus fuit ab eterno quia nunc est  
vera, et nunquam notest esse falsa, ta  
men potuisse fuisse falsa, sicut propo  
sitio vera de preterito est necesse  
ria et tamen potuit esse falsa.  
Quodl. II, Q. 5, ed. Strasbourg 1491, f. c 3,  
ra.

La comparación es correcta en el sentido de que las proposiciones que mientan hechos contingentes sólo son necesarias a partir del momento en que tales hechos sucedieron, y antes, absolutamente hablando pudieron ser falsas, es decir, eran indecidibles. Por lo tanto, del hecho de la creación ab eterno, enunciada en la proposición "el mundo es eterno", no se sigue que lo sea necesariamente, en cuanto a los principios lógicos en juego; esto sólo se afirma por la postulación de la vinculación antes citada, y declarada incorrecta. No existe una inferencia tal como "el mundo es eterno, luego es necesariamente eterno", ni tampoco otra como esta: "el mundo es eterno, luego es necesario". Un mundo de hecho eterno sigue siendo contingente y no necesario, ni en cuanto a su existencia ni en cuanto a su eternidad; pudo no existir y pudo no ser eterno. Y no vale decir que si el mundo es eterno, la proposición "el mundo es eterno" fue eternamente verdadera y nunca alcanzó a "poder ser falsa" (condición que exige el adversario) porque estos son dos planos diferentes que no tienen que ver estrictamente con la temporalidad. El "antes" de la creación ab eterno, en el cual la proposición "el mundo es eterno" pudo ser falsa (situación que la convierte en predicación contingente) es un "antes" lógico y no real; es una condición de cognoscibilidad, no de existencia. Estas ideas se ratifican y explayan en el último punto de las objeciones.

6º) La pradoja del hombre perfecto. También se basa en una confusión de órdenes, y en definitiva es el paso de

lo extensional a lo intensivo que Ockham rechaza sistemáticamente. Su respuesta es que si Dios crease un hombre ab eterno y lo conservase perpetuamente, este no sería infinitamente perfecto, ni igualaría a Dios, en primer lugar porque de él continúa dependiendo en cuanto a su existencia; y en cuanto a sus perfecciones, porque ellas aumentarían sólo extensiva pero no intensivamente al infinito. Como vemos, es una respuesta semejante a la que da Santo Tomás cuando concede que un mundo pueda ser eterno, pero no acepta que por ello sea autosuficiente o necesario, sino eternamente dependiente de su primera causa<sup>(232)</sup>. En otros términos, para Ockham, como para Tomás (aunque con variantes en sus demostraciones filosóficas) la infinitud extensiva no implica necesidad y es compatible con la contingencia y la finitud.

(266)

Ad septimum [ sextum ] dico quod Deus potuit unum hominem prodixisse ab eterno et conservasse eum ab agentibus corruptentibus. Et tunc si non moreretur dico quod durasset infinite, sed tunc non sequitur quod fuisse infinite perfectionis, quia durasset in virtute sui. Sed non potuisset creasse hominem ab eterno et reliquisset eum suis naturalibus propter contradictionem quia eo quod fuisset ab eterno durasset infiniti, et eo ipso quod naturaliter moveretur durasset finite per potentiam finitam, et sic sequeretur manifeste contradictio.  
Quodl. II, Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, ra.

## 2.2. CONCLUSIONES

Los temas que hemos analizado nos muestran, en primer lugar, una exacta congruencia entre los temas relativos al infinito y la filosofía general ockhamista. En casi todos los casos, la solución de un problema se sigue inmediatamente de los principios generales o de algunos más específicamente lógicos, físicos y metafísicos. Tal coherencia hace escasos los resultados aparentemente divergentes de tal línea principal. Ockham no es un ecléctico fácil, ni un comentarista de ocasión; y ni siquiera puede decirse que haya escrito algo

con finalidad predominantemente expositiva, como es el caso de la obra parisina de Bacon. Por tanto, es siempre posible dar razón de tales respuestas, y encontrar una línea clara y continuada, en nuestro tema, lo mismo que en los otros. Señalamos aquí los tres puntos que nos parecen más importantes de todo lo que hasta ahora hemos tratado:

#### 1º. Distinción de los ámbitos de discurso

Ockham distingue claramente dos ámbitos de uso del término, según que se emplee en un contexto lingüístico (lógico o gramatical) o descriptivo, es decir, físico, matemático y metafísico. Ya hemos indicado que aunque entrevió diferencias significativas entre el empleo matemático y el físico, no llegó a considerar a la matemática una ciencia formal, y por ello en definitiva tuvo que explicar desde un punto de vista descriptivo tales particularidades. En cuanto a su análisis de los usos no descriptivos (del universo real) del término, muchas de sus ideas adelantan las modernas concepciones de la filosofía del lenguaje. Particularmente ha observado que el infinito definido previamente (estipulativamente, diríamos) no resulta significativo sino en el mismo contexto en el cual previamente se ha fijado su significado. Esto no es sino una aplicación más de toda su teoría del signo, pero a nosotros nos interesa especialmente, porque hemos tenido ocasión de repetir en varios pasos, que la definición aristotélica de infinito, de tipo estipulativo, cierra de antemano la discusión sobre su existencia "real" e incluso, para algunos autores, sobre la posibilidad de argumentar. Ockham acepta la definición aristotélica, y en base a ella, y no a pretendidas realidades, extrae siempre hasta las últimas consecuencias. El resultado es un aparente finitismo, mayor aún que en Grosseteste o Bacon. Sin embargo, mirada la cuestión detenidamente, no es así. Ockham, en esos pasos, no se ha planteado si la definición aristotélica es válida o no. Como en todos los casos se trata de controversias en las cuales sus oponentes, particularmente los escolistas, han tomado por verdadera tal definición, él se limita a aceptarla como premisa tópica, continuando con un análisis predominantemente sintáctico, y a veces semántico, a partir

del cual deducirás la incorrección o la no-necesariedad del razonamiento impugnado.

Por otra parte, ha observado que el uso de "infinito" en sentido adjetivo, predicándose de realidades y/o términos que las significan, no modifica semánticamente a las mismas palabras y a sus respectivos conceptos, y que, por tanto, una operación lógica permanece idéntica a pesar de esa adición. Esta observación es importante porque es un primer paso a la idea de la utilización completa del concepto en diversos cálculos lógicos. Y es posible por el carácter predominantemente extensional de la lógica ockhamista, y vinculada con su "nominalismo", o más bien, con su teoría del signo. En efecto, si "hombre" no es ni una realidad extramental, ni una natura de cualquier modo diversa de los distintos hombres concretos, la palabra se usa para designar en general e indistintamente a cualquiera de los componentes de una clase determinada de individuos, que tienen ciertas características, o incluso para designar a la clase misma (por ej. el sustantivo abstracto "humanidad"). Reducida en gran parte la intensión a la extensión, es congruente que suceda lo mismo con nuestro término. Infinito no significa intensivamente nada más que lo que significa extensivamente. Y esto, como veremos, es un caso importantísimo al infinitismo, aunque su resultado inmediato parezca ser el contrario.

No obstante el valor de estas intuiciones ockhamistas sobre el uso de "infinito" en contextos no descriptivos, falta una formalización lógica que permita hablar de un sistema que opere con el infinito en sus cálculos. El análisis crítico del uso- y abuso- que sus contemporáneos y antecesores hicieron del argumento de la imposibilidad del proceso al infinito, es parcial, pues está dirigido sólo a los temas en los cuales se pretendía probar alguna otra proposición con este medio demostrativo. No obstante, puede dar una pauta de lo que hubiese sido una lógica más desarrollada al respecto. Por ej. podemos suponer que habría operado con términos de clases en los cuales la atribución de infinitud numérica a sus miembros no variaría las leyes lógicas, ya

que las reglas de formación y de inferencia seguirían siendo las mismas. En segundo término, es factible (pues lo dice incluso en algún paso) que en su sistema se distinguiesen los conjuntos simples de los ordenados por alguna relación (pensemos, por ej. en los argumentos relativos a la infinitud del tiempo y el mundo). Y aún no es aventurado afirmar que para Ockham, aunque no lo dijese en estos términos, un conjunto ordenado según una relación de orden no es el mismo que otro, con iguales elementos, pero cuyos miembros se ordenan de modo diferente.

## 2º. Sistematización del infinito físico

Las relaciones entre física y metafísica han sido diversas según las escuelas. En el s. XIII (y desde luego, después con mayor razón), la física era predominantemente aristotélica, aunque en partes fuera ecléctica o mechada de elementos espúreos al sistema del Estagirita. Pero la metafísica sólo excepcionalmente era de veras y exclusivamente aristotélica. De allí que resulte difícil saber quiénes fueron los "ortodoxos" aristotélicos del s. XIII. Sin entrar en esta polémica cuestión, nos basta con señalar que aún los pensadores que la tradición ha tomado como modelos de aristotelismo incontaminado, presentan numerosas tesis derivadas de la tradición patristica, sobre todo agustiniana. Y la escuela oxoniense, en este punto, fue aún más tradicionalista. Por eso la física y la metafísica no siempre van acordes. En Grosseteste la discordancia es notoria; en Bacon, si exceptuamos las obras expositivas, es menor, pero en Ockham ya ha quedado superada mediante la integración de los diversos elementos en una síntesis mucho más coherente. La importancia de algunos temas físicos radica también en su vinculación con los metafísicos. Por ejemplo la infinitud causal o temporal en el universo. Se utilizan luego las conclusiones a la hora de formular las pruebas metafísicas de la existencia y esencia de Dios. Por su parte, la crítica ockhamista a los diversos argumentos sobre la infinitud intensiva dependen de la toma de posición acerca de la finitud extensiva, hecha en el ámbito físico. El paso más importante dado por el Inceptor en este punto es

la reducción de los aspectos intensivos a los extensivos. Un movimiento infinito significará un número infinito de repeticiones de la vuelta (si es circular), de ideas y vueltas, si es refracto, o de aplicación de una medida dada, si es lineal recto o curvo abierto. La infinitud de una causa significa que el número de sus causaciones es infinito; la infinitud del efecto significa un número infinito de efectos.

Vemos pues que, estrictamente, Ockham abandona el concepto de "infinitud" en abstracto. Lo infinito es siempre, a nivel físico, un número infinito de cosas, hechos o estados de cosas. Ahora bien, si se acepta la definición estipulativa aristotélica, según la cual infinito es aquello más allá de lo cual siempre hay algún elemento, cada vez que el conjunto es considerado en acto, es evidente que toda cantidad "contable" o "contada" o "numerada" en acto es finita. Esto es así por una razón lógica, por la conveniencia entre lo definido y la definición, no por una razón ontológica. El infinito actual no existe ni puede existir, porque, tal como se lo ha definido, es contradictorio con cualquier conjunto de cosas existente, siempre que dicho conjunto se pretenda determinable en cuanto al número de sus componentes. Esta precisión final es importantísima. Ockham ha visto que el famoso problema del conjunto infinito actual es un problema en la medida en que persistamos en la intención de "contar" sus elementos. Pero la actualidad de por sí no tiene por qué exigir esta característica. Aunque Ockham no haya dado pasos más importantes en pro del infinitismo, es evidente que sus ideas, de sí, van por ese camino.

### 39. Reducción del infinito intensivo al extensivo en el plano metafísico

Así como la física era predominantemente finitista, la infinitud se predicaba de Dios sin mayores dificultades, y sin caer en cuenta de muchas extrapolaciones indebidas. Ockham se opuso, en su teología natural, a conceder como verdad racional, rápidamente, todo aquello que tuviese una cierta apariencia lógica de corrección, pero que en el fondo se trataba sólo de argumentos típicos. El agnosticismo de Ockham ha sido

muchas veces mal interpretado. Su concepto de la infinitud intensiva está muy ligado también al de la omnipotencia divina, pero, haciendo uso de sus principios metafísicos, de economía y de análisis lógico de las inferencias metafísicas, se llega a una notable simplificación de las proposiciones sobre la infinitud divina que sean cognoscibles por razón natural.

Pero sobre todo nos interesa destacar aquí que en todo este capítulo del pensamiento ockhamista se ha cumplido totalmente el paso del infinitismo intensivo al extensivo. Y esto es también muy importante por las siguientes consideraciones. En primer lugar, el infinito intensivo es indefinible, es más bien una intuición, y un concepto análogo que requiere la vía eminential suplementaria para funcionar en un argumento. Por otra parte, requiere también argumentos suplementarios que expliquen por qué no es posible un infinito intensivo físico. Por ej. se aduce que puede existir un ser infinitamente bondadoso, pero no un calor infinito, porque entonces no existiría el frío (por otra parte, y en el ejemplo que ponemos, también hay que conceder una tesis voluntarista para explicar la existencia del mal). Ockham rechaza todo este tipo de argumentaciones. La infinitud intensiva significa simplemente el número infinito de seres queridos, conocidos, producidos... por Dios; eso es su bondad, su inteligencia y su potencia infinita. Estos seres, sin embargo, parece que sólo pueden ser posibles, y no reales, porque el infinito en acto no existe, y por tanto no puede haber infinitos seres creados en acto. Ockham contesta dos cosas: que sucesivamente no se plantea tal problema y que, y esto es importante, lo que no puede hacerse al hablar de tal infinitud divina (sea que admitamos o no un mundo eterno con infinitos seres) es querer "contar" su número. En otros términos, que tiene de "infinito" un concepto bastante semejante al de la matemática actual. Y la importancia de ello es obvia. Tal "infinito" no requiere una definición esencialista, ni descriptiva, es integrable con una caracterización semántica y la incorporación de algunas reglas de cálculo con las cuales puedan deducirse teoremas según las leyes lógicas generales. Y aunque Ockham mismo no lo haya hecho, la posibilidad de tal uso infinitista es objetivamente derivable de su sistema.

#### IV. ESTUDIO COMPARATIVO Y CONCLUSIONES

Un estudio comparativo de las doctrinas sobre el infinito, en los tres autores estudiados, debe revelar, si nuestra hipótesis de trabajo es válida, los siguientes puntos :

1. Nexos más o menos precisos entre ellos
2. Una línea de desarrollo temático en la misma dirección
3. Tal línea debe ser orientada hacia una o varias formas de infinitismo.

Por supuesto, en todos estos aspectos no podemos pretender una estricta deductibilidad. El pensamiento de cada autor tiene sus particularidades, lo mismo que su estilo lingüístico, redaccional, e incluso sus preferencias temáticas. Por eso nos adelantamos a reconocer que no son comparables en todo, si por comparación entendemos, estrictamente, la búsqueda de elementos isomorfos. Pero tampoco lo son cualesquiera dos o más filósofos o pensadores con alguna originalidad, porque la reducción absoluta a fórmulas comunes es, en esos casos, imposible. Si por comparación entendemos, en sentido lato -que es, casi siempre, el usual-, una reflexión sobre la semejanza o diferencia de tratamiento de temas comunes, entonces son perfectamente comparables, sin dificultad, porque no cuesta encontrar el trasfondo común de preguntas a las cuales intentaron dar respuesta. Nos inclinamos por esta segunda vía, haciendo la salvedad de la isomorfía estricta, cuando la hallemos.

Antes de abordar los puntos concretos de este capítulo, es necesario hacer una salvedad metodológica con relación a los "espacios intermedios", es decir, el lapso que media entre el 'akmé' de cada uno, y los autores que han continuado trabajando en esa temática. Así por ej. entre Grosseteste y Bacon, en los temas científicos encontramos a March, Peccam y Ricardo de Fournival<sup>(1)</sup>, y en los metafísicos a Tomás de York, Ricardo Fishacre, Ricardo Rufus<sup>(2)</sup> y Mediavilla. Sin embargo la influencia sobre Bacon no puede negarse - aunque se discuta si es directa- sobre todo en cuanto a los aspectos de metodología física y científica, porque los



paralelos son varios y significativos, además de los argumentos extrínsecos de la formación de la escuela de metodología científica<sup>(3)</sup>. Por otra parte, la identidad esencial de la metafísica de la escuela franciscana está suficientemente atestiguada, y no necesitamos abundar en ello. Por lo tanto, consideramos válido prescindir de un tratamiento normenorizado de estos autores intermedios, ya que, en líneas generales se concede la identidad escolar. Entonces, la comparación entre estos dos términos resulta significativa filosóficamente.

El caso es más complicado con respecto a Ockham, por varias razones. En primer lugar, mientras que Grosseteste y Bacon pertenecen sin dudas a la escuela franciscana, es un tópico pacíficamente aceptado que su último representante conspicuo fue Ricardo de Mediavilla (muerto unos pocos años después que Bacon). Es este período el que se ha llamado propiamente "escuela de Oxford". Aunque el franciscanismo tenía también sus partidarios en el continente, de hecho su punto central fue Inglaterra, y por eso, modernamente, se tiende a hablar de la "escuela franciscana" para referirse a todo el movimiento intelectual comenzado a principios del s. XIII en Oxford, y que duró, precisamente, hasta la época ockhamista. Tal es la postura, por ej. de Hamelin<sup>(4)</sup>. De toda esta época la figura más importante es Scoto; después de él, el movimiento franciscano se escindió entre sus discípulos y sus críticos, entre los cuales sobresalía Ockham y sus seguidores. Precisamente la postura filosófica del Inceptor, que toma al escotismo como el resumen de toda la filosofía anterior, es lo que permite hablar de continuidad con la tradición escolar franciscana. Por una parte, en efecto, el escotismo había tomado posiciones diferentes del tomismo en cuestiones claves de la filosofía. El mismo Scoto, por ej. en el tema metafísico de la distinción de esencia y existencia<sup>(5)</sup>, en la lógica de la ciencia<sup>(6)</sup> (punto en el cual, justamente, empalma bien la teoría ockhamista), y el voluntarismo divino, tema que también desarrolló su propia historia<sup>(7)</sup>. Por otra parte, Scoto es también un hito en el desarrollo franciscano de algunos temas, como la creación<sup>(8)</sup> y el intelecto agente,

vinculado con el avicenismo<sup>(9)</sup>. Aunque en muchos aspectos sea válido hablar del ockhamismo como una quiebra de la filosofía anterior, consideramos que su vinculación con la escuela franciscana es lo suficientemente fuerte como para justificar una conexión con R. Bacon, si bien mucho más indirecta que la de este con Grosseteste. Aspectos más particulares de la cuestión del infinito que nos ocupa, mostrarán la línea de desarrollo elegida por Ockham, entre las que quedaban abiertas a partir de Grosseteste y Bacon.

## 1. NEXOS ENTRE ESTOS PENSADORES

Perteneciendo los tres a la corriente franciscana, hallar puntos generales de contacto es muy fácil, pero, por lo mismo que son comunes a todos, y en cierto sentido algo vagos, no resultan filosóficamente significativos. Los nexos a los que aquí nos referimos son precisos, en cuanto al tema y en cuanto a la metodología filosófica y la solución aportada, aunque ella sea diferente en la respuesta final. En cada caso señalaremos los elementos no comparables por haber sido omitidos en algunos de ellos.

### 1.1. LA DISTINCION SEMANTICA

Ya vimos en la introducción que el tema del infinito fue sistematizado por Aristóteles, pero principalmente teniendo en vista sus aspectos físicos. El Estagirita omitió un desarrollo de las virtualidades matemáticas contenidas en Pitágoras, Platón y sus escuelas, y tampoco integró en su teoría los análisis de los matemáticos griegos. La tradición, que continuó en el fondo con este marco, aunque variase sus respuestas, no se planteó claramente la diferencia entre el uso descriptivo y el lingüístico del término. El infinito era una realidad, por cuya existencia y/o propiedades se preguntaba, y se respondía por sí o por no, sin cuestionar la pregunta misma. El resultado de tal actitud fue un cierto estancamiento del problema, que duró hasta los intentos que estamos analizando. En realidad, el mismo sistema lógico de Aristóteles podía proveer



de los elementos necesarios para iniciar una nueva vía ,pero no fueron utilizados hasta la total incorporación del corpus logicum del Estagirita, y su empleo crítico. En ese sentido Grosseteste fue un pionero, pero estaba reservada al siglo siguiente la tarea de elaborar una lógica aristotélica ampliada. Y estaba reservada a Ockham la tarea de iniciar un tratamiento lingüístico de los problemas lógicos y gnoseológicos.

Nuestros tres autores tomaron conciencia que el término 'infinito' implica diversidad de significaciones; por ello , cada uno a su modo, formuló la primera gran distinción, entre el uso descriptivo del universo por una parte, y el otro uso que, en líneas generales, engloba los aspectos lingüísticos, lógicos y vulgares; en Grosseteste y Ockham esta distinción es explícita, en Bacon, implícita.

Por otra parte, en todos ellos hay un uso vago o genérico, significando bien "muchos", "innumerables", "indefinido" etc. No constituyen ni análisis filosóficos, ni usos estrictos. Resulta interesante destacar que, numéricamente (y también proporcionalmente) son más numerosos en Grosseteste y Bacon que en Ockham. Esto indica que el Inceptor en este punto- como en muchos otros- tenía conciencia de la importancia de mantener un uso estricto del lenguaje. Es así que ciertos usos indiferenciados en Grosseteste y Bacon, que en esto se asemejan totalmente, pasan a ser estrictos en Ockham. Por ej. Bacon habla indistintamente de "proposiciones infinitas" o "indefinidas" (según la suplencia y la cantidad), en cambio Ockham emplea siempre "indefinidas", que es traducción más exacta del griego aristotélico. Esto también indica que la distinción entre lo "infinito" y lo "indefinido" se hace mucho más clara. Sobre este punto queremos insistir, porque nos parece importante.

Hemos visto que los griegos no distinguieron mayormente - al definir el infinito- entre infinitud e indistinción. Esto es comprensible porque todo lo infinito, si carece de límites, es lógicamente "indefinido" es decir, indelimitado. Pero ello es solamente un concepto de infinito puramente descriptivo del nombre, no abarca todas las virtualidades filo-

sóficas del concepto. Esta definición es absolutamente insuficiente, a poco que se quisieran profundizar otros aspectos. Resulta entonces que no sólo las respectivas nociones no coinciden, sino que incluso pueden referirse a diversos universos lingüísticos que no guarden relación entre sí, aunque el término sea el mismo. Por ej. en matemática "infinito" e "indeterminado" son claramente distintos, y sus usos no son intercambiables. Lo mismo sucede en lógica proposicional. Así, el número de las proposiciones que responden al esquema proposicional de la disyunción inclusiva puede ser infinito, pero de ninguna manera indeterminado, en una lógica bivalente, donde se sabe que cualquiera de las infinitas proposiciones responde (o no) al esquema proposicional de la disyunción inclusiva. A la inversa, un sistema de un número finito de proposiciones puede contener proposiciones indeterminadas, si dicho sistema acepta  $n$ -valores de  $V$ . Y nada cambia al carácter de indeterminación, el hecho de aceptar que también pueden ser infinitas.

Pero sin necesidad de acudir a ejemplos actuales de lógica o de matemática, los medievales tenían en vista un caso claro e ineludible de discordancia de conceptos: la infinitud metafísica predicada de Dios. Porque de Dios puede decirse que sea infinito (en sentido intensivo o extensivo, por ahora no se discute esto) pero de ninguna manera se dice que es indeterminado.

Creemos que el punto crucial que ha llevado a estos autores a la distinción, es la acumulación de dos conceptos de infinito distintos, y hasta opuestos: el aristotélico, aplicable sobre todo en física, es decir, en la descripción del universo material y creado, y el metafísico, aplicable a Dios y, por extensión, a los espíritus puros y las almas separadas. La escuela franciscana había recibido la tradición infinitista intensiva del neoplatonismo y el agustinismo, y nunca se preocupó de elaborar otra metafísica, más "aristotelizante", como hizo Tomás de Aquino y como aconsejaba en su momento la facultad de Teología de París<sup>(10)</sup>. Pero esto producía una quiebra notoria en la unidad conceptual de "infinito", trabajosamente lograda por Aristóteles a costa de un importante recor-



te semántico. Con estos autores el problema de la definición del término pasa a formar parte del grupo, cada vez más engrosado, de la lógica del lenguaje que se incluía en los textos de lógica formal o de dialéctica<sup>(11)</sup>. Por eso hoy se tiende a considerar las 'Summulae dialecticae' como incipientes ejercicios de análisis lingüístico<sup>(12)</sup>. No obstante, en nuestros autores el término no ha sido analizado exhaustivamente, y por eso no podemos hablar de una teoría lingüística específica, aunque sí hay en Ockham elementos concretos de ella, como señalamos en su momento.

Otro caso del avance terminológico es la fórmula "proceso al infinito". En él el problema es lógico-sintético, aunque indirectamente plantea problemas semánticos. Grosseteste y Bacon usaron la expresión dando por bueno el análisis lógico. Ockham, en cambio, cuestiona justamente qué significa negar la posibilidad de un proceso "infinito" y qué alcance lógico-sintético tiene el esquema argumentativo aristotélico. Los textos y los problemas de base son los mismos, puesto que en general son los contenidos en la física y la metafísica aristotélica, tales como el proceso de causación, la serie temporal, los medios silogísticos, etc. El resultado en Ockham es mucho más rico que en Grosseteste o Bacon, desde el punto de vista lógico, y también en cuanto al análisis mismo del concepto de "infinito"; pero se ha continuado en la misma línea, y resulta de llevar adelante las distinciones incipientes en los otros.

El tercer caso de significativo nexo y a su vez avance lingüístico es el problema de la definición de "infinito". Y las implicancias filosóficas son aquí muy importantes. La tradición aristotélica se movía en un contexto esencialista, la definición de un término era la expresión del concepto, y este, a su turno, era la captación de la esencia de la cosa. Sólo lo algo con existencia verdadera (sea real o mental) puede definirse, lo inexistente, lo nulo, lo negativo, no tienen definiciones propias, sino sólo "definiciones nominales", es decir, una aclaración del significado material de la palabra. No creemos osado afirmar que una buena parte de la historia del hoy llamado análisis filosófico, es el esfuerzo

por reducir todas las definiciones esenciales a las nominales en sus variadas formas. Ya los medievales oxonienses daban su importancia a la definición nominal; no sólo porque era claro que en muchos casos es la única posible, sino también porque comenzaban a comprender los problemas semánticos derivados de los usos contextuales, que son los únicos significativos en filosofía y ciencia. En efecto, el significado absoluto o "en sí" de una palabra es mucho menos relevante que el sentido que adquiere en el contexto. Ya en el s. XII la completio y la restrictio suposicionales, constituyeron teorías ad hoc para solucionar este problema. Más adelante, ya en el s. XIII, y con Ockham después, el problema adquirió fisonomía propia.

Con relación a nuestro tema, la primera observación que se impuso fue la de la vaguedad del término. Un término vago no puede definirse esencialmente. Nótese que "vaguedad" no significa sólo multiplicidad de sentidos, sino una multiplicidad, o al menos la idea, que en el contexto es susceptible de más de una interpretación. El problema de la vaguedad de los enunciados preocupa todavía a los lógicos, y una solución integral parece muy lejana. Desde Russell se ha venido admitiendo que es imposible eliminar totalmente la vaguedad del lenguaje, pues siempre habrá términos vagos, es decir, siempre se puede convertir en "vago" un término estricto por adición de algún significado no definido. Por eso, es más importante saber si puede eliminarse la vaguedad proposicional, es decir si puede hallarse un método de eliminación de los predicados vagos. Actualmente se trabaja en ese sentido<sup>(13)</sup> y aunque el avance no es grande, se continúa en la línea que ya encontraron los oxonienses: que la vaguedad pone en entredicho la pretensión de que el lenguaje sea un calco del pensamiento; y este, a su vez, no parece ser calco de la realidad. La teoría de la relatividad de la significación, propuesta por Searle, según la cual es necesario apelar a elementos extralingüísticos para dar un análisis completo de la significación<sup>(14)</sup>, halla un antecedente en Ockham cuando exige la definición de los términos implicados en la discusión, y en Bacon cuando sostiene la referencia real como criterio. Y ello porque en estos casos lo que importa es saber qué se quiere decir para luego poder



resolver cuestiones ontológicas. Bacon observa que "infinito" referido al ámbito matemático, al físico y al metafísico, significa algo diferente. No tiene sentido hablar pues, de la existencia de un infinito genérico. Ninguno de los tres acepta, en definitiva, la restricción aristotélica, pero tampoco consideran posible una definición unívoca, aunque amplia. Queda el socorrido recurso de la analogía, tan cara a la escuela tomista. Nuestros autores ni siquiera han considerado esa posibilidad en este tema.

En suma, sus respuestas sobre la definición de infinito son las siguientes. Grosseteste aborda el problema de la definición a propósito del infinito físico, al comentar el pasaje correspondiente de Aristóteles; pero lo vincula a la proposición metodológica que incluye el tema en la física, y además observa que, aunque el estudio del infinito correspondiera a esa disciplina, primeramente hay que elucidar la multiplicidad de los sentidos del término (texto 1). Es importante observar que ninguna de las proposiciones que fijan esos diferentes sentidos es considerada conclusión científica. Eso significa que, en realidad, la definición y la elucidación de los sentidos no es un tema físico. Pero Grosseteste no hace más precisiones.

Bacon coincide con Grosseteste en admitir la diferencia de los ámbitos de discurso en que se usa el término: físico, matemático y metafísico (texto 2). Por consiguiente, avanza en el sentido de reconocer que el estudio del infinito puede corresponder por igual a las tres disciplinas. Pero no da una definición que comprenda las tres categorías, aunque tan poco afirma que no pueda darse. Parecería que Bacon renuncia personalmente al intento por no considerarlo importante para sus fines. Y estimamos que la diversidad de fuentes, ya notoria en Grosseteste, le impedía llegar a una definición unívoca.

Y Uckham coincide con los anteriores en la necesidad de considerar aparte el tema de la definición del término. Pero su teoría del lenguaje está mucho más desarrollada, y esto le permite un sustancial enriquecimiento. La pregunta es la misma que se ponía Bacon: ¿Qué significa el término 'infinito'?

to'7. Dentro de los matices de su teoría del signo, la significación representativa (que supone un previo conocimiento de la cosa significada) no es aplicable a este caso; resta, entonces, que la significación sea lingüística, que no requiere ese previo conocimiento; también el término "infinito" es un signo arbitrario, en la medida en que no se sigue naturalmente del contacto de nuestro entendimiento con la realidad exterior. El término está subordinado al concepto, cuya formación no es natural, en el sentido indicado. Por lo tanto, más que una definición, hay que hablar en Ockham, de una "descripción" de los usos significativos.

### 1.2. EL TRIPLE UNIVERSO DE DISCURSO

Consecuentemente con la observación de la multiplicidad de significaciones, hay otra no menos importante: que el uso significativo y a la vez "descriptivo" (referido a realidades o pretendidas realidades) se escinde en tres universos de discurso, y que las significaciones entre ellos no son comparables.

Hay en este aspecto varios puntos comunes, aunque tratados con diferente precisión. En primer lugar, sobre cuál sea la ciencia cuyo objeto es el infinito, Grosseteste parte, como vimos, de la propuesta aristotélica y la concede en general, pero con restricciones que dan pie a la formulación de la tesis trialista, ya claramente marcada en Bacon (texto 2) y definitiva en todo el tratamiento ockhamista.

En segundo lugar, cómo debe caracterizarse esencialmente el infinito en cada uno de estos ámbitos, también hay un cierto acuerdo, derivado de la tradición, según el cual la infinitud física y matemática es extensiva y la metafísica es intensiva. Ello determina que esta clasificación trimembre se superponga a la bimembre: infinito intensivo- infinito extensivo, y que, ya en Bacon, sea más importante a la hora de determinar la metodología de las cuestiones. Ockham pone en entredicho la existencia del infinito intensivo tal como lo entendía la tradición, pero metodológicamente acepta el planteo.

Por último, esta distinción de niveles tiene en común el ser sobre todo metodológica, y por eso la importancia concedi



da a los contenidos para cada disciplina, es bastante desigual; por ello, no hay clausura a nivel de dichos contenidos, ya que de hecho pueden hacerse aplicaciones extensivas o intensivistas, tanto en física como en metafísica. Por otra parte, en los trabajos científicos se abandona toda polémica o discusión al respecto, utilizándose sólo el término en su sentido matemático. Y esto es así ya desde la obra de Grosseteste.

### 1.3. EL INFINITO FÍSICO

Nuestros tres autores tienen en común haber abordado el tema en relación con la Physica. Por otra parte, cada uno de los escolásticos coinciden en esto. Pero añadimos que la abordaron críticamente, en cuanto intentaron, cada uno con sus variantes personales, una selección temática que sirviera a la elaboración del propio sistema. Esto es claro en el Commentarius de Grosseteste<sup>(15)</sup>, y por supuesto en las Quaestiones ockhamistas. Es menos notorio en la obra parisina de Ockham, cuya finalidad fue casi puramente expositiva, no obstante lo cual él mismo no puede dejar pasar ni una ocasión de formular sus salvaduras.

El hecho de formular sus teorías en el marco de las aristotélicas, condiciona en cierto modo los resultados. Por eso en física es donde los tres más se asemejan entre sí, y con la tradición aristotélica más ortodoxa. En este tema, la corrección que formula Grosseteste a Aristóteles es poco significativa, y se reduce más bien a cuestiones lógicas y lingüísticas. En cambio, le adosa su propia concepción de la infinitud luminica, que queda como un desarrollo paralelo, sin fricciones y sin puntos de contacto. Si bien esto impide una física homogénea, tiene al menos el mérito de haber intentado la incorporación en ese ámbito, de una temática intensivista reservada a la metafísica. Por lo mismo, Grosseteste suele deslizarse de una a otra disciplina con bastante frecuencia.

En cambio Bacon distingue siempre cuidadosamente entre el nivel físico y el metafísico, destacando cuando una objeción o argumento no corresponde al contexto. Por ello Bacon

incluye en la física, y no en la metafísica, el análisis de los argumentos sobre la infinitud del mundo y el tiempo. Que las respuestas sirvan o no en metafísica es otra cuestión, que al presente no interesa. Sus soluciones en estos puntos son finitistas, como las aristotélicas, pero la reducción del valor apodíctico de algunos argumentos debilita su importancia en el sistema.

En cuanto al tratamiento ockhamista, coincide con los anteriores en algunas importantes tesis finitistas, excluidas a partir de los postulados aristotélicos, pero introduce restricciones significativas, por ej. sobre la imposibilidad de las series infinitas, admitiendo que esa no es un caso de infinitud actual en el sentido declarado imposible por Aristóteles (por ej. textos 51 ss), es decir, como infinitas cosas enumerables y enumeradas en acto. Como ya indicamos, Ockham insiste en la necesidad de distinguir ese sentido de infinito, de otro, en el cual el problema de enumerar no se plantea. De hecho, todo su tratamiento sobre la infinitud de partes o componentes de realidades (o actualizaciones de ellas, como el punto y el instante) tiene la finalidad de puntualizar los sentidos en los cuales es válida la argumentación aristotélica.

Este fondo común aristotélico no impide, como vimos, la originalidad de respuestas, sobre todo en Grosseteste y Ockham. Podemos decir que incluso coinciden en apartarse del Es tagirita cuando es necesario incorporar distinciones que no caben en el sistema, o suprimir otras. También es común a los tres una tendencia a la simplificación, más acusada en Bacon y Ockham (que son más sistemáticos) que en Grosseteste. En dicho, se tiende a ver la multiplicidad de argumentaciones como variantes de ciertos esquemas lógicos básicos. De hecho, esta tendencia fue iniciada por Grosseteste en sus trabajos científicos, donde intenta formular y aplicar las reglas metodológicas generales de la ciencia<sup>(16)</sup>, e incluso su postura de subordinar las ciencias empíricas a las abstractas, tiende a la simplificación de postulados explicativos y de principios de demostración<sup>(17)</sup>. Si no aplicó estos criterios en su Commentarius, no ha sido, segura-

mente, por rechazo, sino producto del carácter fragmentario y ocasional de esas notas.

#### 1. 4. EL INFINITO MATEMATICO

Ya indicamos en la Introducción que la sistematización aristotélica dejaba poco lugar a los problemas matemáticos del infinito. Esa tradición perdura también en nuestros autores, quienes, salvo Grosseteste, no plantearon la incorporación de cuestiones estrictamente matemáticas. Extraña esto, incluso por el talante bastante científicista de los tres, y en Bacon, concretamente, su auténtica pasión matematizante. Se nos ocurren dos explicaciones: la primera que, si bien todos eran conscientes de la importancia de esa disciplina y de los frutos que podían obtenerse incorporando a la metodología física su uso, ninguno era propiamente un matemático; Grosseteste y Bacon se dedicaban a la astronomía, y la matemática que conocían bien era la aplicable a sus cálculos, no eran problemas teóricos nuevos. El mismo Grosseteste, que en un pequeño tratado (De quadratura circuli per lunulas) se ocupó de uno de estos clásicos temas especulativos, no pasó de repetir las ideas consabidas. La segunda explicación es que para ellos, la matemática es una disciplina no formal, sino real, en el sentido de que sus objetos son abstracciones de realidades (la cantidad continua y discreta). Por tanto, en su concepto, los problemas generales del infinito matemático no podían ser especulativamente diferentes, ni derivados de otros principios distintos de los principios supremos de la filosofía natural. Observemos de paso, que en la sistematización de los grados de abstracción, en todos los medievales, el segundo sólo en un aspecto difiere del primero, y queda muy alejado de la ciencia formal que se admitía como tal: la lógica. E incluso pensemos que, siguiendo a Aristóteles no se la colocó entre las ciencias sino como proedéutica de ellas. El esencialismo aristotélico, para el cual toda ciencia lo es de realidades (más o menos abstractas) impedía la formulación de principios matemáticos (de filosofía matemática) más cercanos a los lógicos. Y si bien ya en es

tos autores, concretamente en Ockham, notamos una crítica a dicha postura, ella no está aún lo suficientemente desarrollada. En todo caso, es evidente que la autoridad de la sistemática global aristotélica ha determinado una restricción de las novedades que, cuando se dan, como en Grosseteste, quedan totalmente al margen, sin ningún intento de integración.

Los tres autores coinciden en los temas que son comunes con Aristóteles. Pero Grosseteste los desarrolla con ocasión del comentario a la Physica y sin hacer otra precisión. En cambio Bacon distingue más cuidadosamente el aspecto o tratamiento físico del matemático, aunque el enunciado del tema o de los problemas sea semejante. Bacon comenta el breve paso aristotélico (final del capítulo 7) y precisa qué debe entenderse, en matemáticas, por división y composición infinitas. No obstante, no hay aquí mayores adelantos especulativos con relación al original. Ockham, por su parte, no comentó ese párrafo del Estagirita, y los pocos temas que aborda (esencia y función de la línea y el punto, el continuo físico y las relaciones cuantitativas) también pudieran encuadrarse en un contexto físico, porque no se hace explícita la distinción, y además, se tiene siempre en vista el postulado de existencia - aunque también ya indicamos (cf. p.604) que este elemento no es determinante porque para todos ellos la matemática es ciencia de lo real-.

Fuera del marco aristotélico, y sin exacta correspondencia, encontramos en los tres autores diversos desarrollos, de carácter personal y original. El más importante de estos aportes es la teoría de la relacionabilidad de infinitos, del Lincolnense. Aunque los textos son pocos (cf. p.147 ss) son de gran importancia especulativa. La idea del número infinito como una infinita colección, la teoría de la medida y las relaciones numerales infinitas son en sí problemas matemáticos; Grosseteste, más que plantearlos y resolverlos en forma sintáctica, hace una especie de filosofía matemática, buscando el fundamento de inteligibilidad de los principios y las soluciones. El ejemplarismo platónico le sirve de base filosófica, que resulta superpuesta a la aristotélica comentada.

Pero otras de sus afirmaciones son intuiciones matemáticas que no se justificaron por métodos propios de esa disciplina.



plina, quizá porque no tuvo ocasión de formarse el instrumental formal que requerían y que entonces no estaba a su alcance. Como hemos visto, se llegan a enunciar ciertos principios formalmente válidos, aunque hoy se los redefine de distinto modo (v. p. 163). Un tema sobre todo ha sido especialmente utilizado luego por Bacon: las relaciones entre conjuntos finitos e infinitos sobre la base del postulado de que un conjunto finito no es parte proporcional de uno infinito. Grosseteste ha intuido correctamente, que un cálculo que incluya conjuntos infinitos debe seguir distintas reglas, al menos en parte, que las operaciones finitas. Su intuición básica de la relacionabilidad de conjuntos infinitos (v. texto n. 105) es correcta, aunque más que explicarla matemáticamente, la funda en un postulado metafísico, matemáticamente inverificable (la infinitud de la inteligencia divina).

Aunque no trata exactamente estos mismos temas, Bacon utilice varias de estas ideas, no a nivel de una justificación filosófica, sino directamente en su elaboración científica. En realidad, la dirección teórica iniciada por Grosseteste no fue desarrollada, puesto que las referencias de Burley al tema son más bien un comentario al mismo Lincolnense, cuando se llega a ese mismo punto. Bacon, por su parte, siguió desarrollando la óptica de Roberto, en la misma línea, y en forma más sistemática. Allí tuvo ocasión de encontrarse con este concepto, que usó, como dijimos, más que justificó. Un tratamiento también cercano al Lincolnense, quizá influido directamente por él, es el tema de las relaciones infinitas, dentro del cual le preocupaba sobre todo el asunto de la inconmensurabilidad.

Aunque más alejado de la filosofía matemática, Ockham incorpora un tema en cierto modo derivado de ella; el estatus epistémico de las relaciones cuantitativas. Los temas matemáticos de Ockham quedan un poco al margen de los otros porque, y aún cuando lo hace con referencia a Aristóteles, todo su análisis se inscribe en la controversia por la eliminación de las entidades abstractas. Es decir, le preocupaba fijar cuáles de los términos y proposiciones usados en física o en matemática respondían a una descripción del objeto real y cuáles eran sólo construcciones mentales, es decir, partes de teorías. Este an-

forme, por supuesto, es sumamente interesante y "verdadero", pero, por lo mismo, queda fuera de comparación con los otros.

### 1.5. EL INFINITO METAFISICO

Nuestros tres estudiados presentan en este punto notables puntos de contacto. Si excluimos la semejante formulación de los teoremas del infinito físico aristotélico, debidas a la unidad absoluta de fuente, es aquí donde las zonas de contacto son más significativas, por lo que tienen de común en cuanto a su filosofía, y por lo que implican de rechazo al finitismo aristotélico.

En primer lugar, los tres tratan el infinito metafísico como un concepto positivo. Es justamente esto, como ya indicamos, lo que impide una definición general de infinito - aún superados las otras dificultades del uso formal o semántico-. También coinciden en renunciar a una auténtica definición (esencial en sentido aristotélico) del término, limitándose a una descripción acumulativa de las notas que lo integran.

Coinciden también en atribuirlo en forma principal y absoluta a Dios, y en forma relativa y secundaria a los espíritus creados. Por eso los tres presentan la distinción del infinito positivo en absoluto y relativo, aunque no con la misma terminología en todos los casos. Estas semejanzas no son casuales, sino que responden a las orientaciones generales de la escuela. Las afirmaciones de Grosseteste y Bacon son más coincidentes, incluso por el estilo, lo cual es explicable porque la influencia inmediata es mayor entre ellos que con Ockham, que ya tiene la mediación de Scoto y los problemas teológicos parisinos. No obstante queremos destacar como nexo, aunque volveremos sobre ello en su momento- la tendencia en los tres de interpretar la intuición intuitivista en términos extensionales. Este es un lento proceso de purificación del lenguaje, que sólo en Ockham adquiere una fórmula clara y definitiva, pero que ya se insi-

nón, sin lugar a dudas, en Grosseteste. Pues este, tratando de la sabiduría infinita de Dios, la define como "número" en sentido platónico (quizá en su matiz de "uno" como 'ousia', o perfección, por oposición a la diada, que es imperfecta). Ahora bien, el número de su sabiduría, es decir, las ideas que posee en sí la mente divina, es infinito (c. texto n.123). Esto, en el fondo, es dar un sentido extensional al infinito metafísico, aunque él no lo diga tan explícitamente. No obstante esta insinuación, y todo lo que da de sí, creemos que el Lincolnense, con estas fórmulas, no intenta abandonar el punto de vista intensivo. Por ello sostuvimos que al hablar de "número infinito y eterno", quiere decir también que los predicados divinos son intensivamente infinitos (cf. p.182). Ello no obsta, por supuesto, a que el primer paso extensionista esté dado.

De todos los atributos divinos que se predicen en grado infinito, Bacon, como Ockham, se interesa especialmente en la potencia, a partir de la cual pueden explicarse todos los otros. Aquí, el infinitismo da un gran paso debido a una falla lógica: definiendo la sabiduría (como Grosseteste) cual conjunto de ideas ejemplares o arquetípicas en número infinito, se plantea Bacon la objeción aristotélica de que en tal hipótesis se concede el imposible de un infinito actual. La respuesta es sorprendente: el infinito actual puede existir si es producido por la potencia infinita divina (cf. texto n. 201). Aunque tal respuesta es incorrecta porque parte del supuesto en discusión, y porque introduce "efectos" intra-divinos contrarios a la absoluta simplicidad antes afirmada, cuando se analizan los contra-argumentos se hacen precisiones mucho más valiosas; se objeta aristotélicamente que lo infinito es negativo e imperfecto. Bacon aquí admite la equivocidad del término y acaba sosteniendo dos definiciones distintas: el infinito imperfecto es de orden cuantitativo, y consiste en la indeterminación numérica, mientras que el infinito positivo o metafísico o extensivo, es aquel "ilimitado" en el sentido de simple, ya que los elementos que componen un ente lo limitan, y ese es el sentido de su finitudo y su imperfección. Ahora bien, decir esto, equivale a sostener, im

plícitamente, que la razón por la cual el infinito cuantitativo es imperfecto, es la imposibilidad intelectual de "contarlo"; con lo cual está dicho que si tal imposibilidad desaparece (cuando se postula la infinitud de potencia divina) o deja de tenerse en cuenta (si la definición aristotélica se considera estipulativa) el problema de la "imperfección" y de la imposibilidad de operar con el infinito cuantitativo desaparece. Bacon mismo dió el primer paso, según hemos dicho. Ockham daría el segundo.

El tratamiento en el Inceptor de la potencia divina coincide en las problemáticas y los argumentos con el de Bacon, pero en las respuestas se va más allá. Para Ockham no todos los atributos divinos pueden probarse a la vez, ni pueden derivarse unívocamente unos de otros. De ellos, el que le importaba era sobre todo la omnipotencia. Como Bacon, sabía que es el más inmediatamente relacionado con nosotros, creaturas, y con los aspectos prácticos de los dogmas cristianos. Y como todos los franciscanos, tenía mucho interés en las derivaciones éticas de cualquier postulado metafísico. Yendo más allá que Bacon, quien prudentemente se detuvo al afirmar que la potencia infinita puede producir, al menos ad intra, un infinito, Ockham estima que no puede ponerse ningún límite teórico a la afirmación de omnipotencia, a riesgo de caer en la contradicción de predicar una omnipotencia finita. En principio, pues, se ha dado un enorme paso hacia el infinitismo; sin embargo, ello no redundará necesariamente en afirmaciones concretamente infinitistas referidas al mundo creado. Ockham, fiel a su pulcritud lingüística, encuentra que el planteo de sus antecesores es un pseudo problema. Cuando discute las tesis de Scoto (Quodl. VII, Q. 24, textos 220 ss) concluye que la infinitud intensiva divina no es demostrable, y que a lo más se puede conceder la extensiva. Pero afirmar o negar infinitudes en acto creadas, es un pseudo problema que radica en la misma definición aristotélica; según ella, un infinito en acto es imposible; si se adopta la definición, se aceptan sus consecuencias teóricas. No es necesario destacar la importancia del carácter relativo de una definición a la hora de una discusión sobre el tema.



## 2. DESARROLLO TEMÁTICO

Algo sobre este punto ya se adelantó en el anterior. Nos queda ahora precisarlo más exactamente. A nuestro entender el desarrollo temático en esta época y corriente, cuyos hitos principales son nuestros autores, se orienta en dos direcciones: desde el punto de vista metafísico y gnoseológico, tiende a elaborar claramente el problema en forma de antinomia; desde el punto de vista físico-matemático, a la aceptación del infinitismo. Desarrollaremos aquí la primera de estas ideas, y en el próximo apartado la segunda.

### 2.1. LA ANTINOMIA METAFÍSICA DEL INFINITO

Título que también podría enunciarse como "La antinomia del infinito metafísico". En efecto, el blanco principal de este desarrollo es el intento de reformular de una manera más crítica y sistemática, las ideas que la tradición había recogido un tanto indiscriminadamente. Se había aceptado sin mayores reparos la visión aristotélica, y ptolemaica de un mundo cerrado, y por tanto, en física, era natural también admitir la imposibilidad de un infinito actual, sea como cantidad o como extensión. Afirmaciones como las de Giordano Bruno, en cuanto a que el universo es espacialmente ilimitado, hubieran resultado casi inconcebibles en el s. XIII. Y la infinitud predicada de Dios pertenece a otro nivel de discurso. Faltaba una elaboración lógica y gnoseológica sobre las particularidades del concepto. Porque, en efecto, del infinito sólo tenemos concepto, no imaginación. Como señala Darbon, no puede llegarse a este concepto añadiendo elementos finitos a una serie finita; lo infinito pertenece a otra dimensión de pensamiento en la que el todo debe abarcarse como de una sola vez<sup>(18)</sup>. Los pensadores infinitistas no ven en esto ninguna incongruencia ni imposibilidad lógica; los finitistas, por su parte, pretenden comprender lo infinito a partir de lo finito y por eso no comprenden ni la lógica ni los argumentos infinitistas.

En definitiva, la matemática y la lógica han demostrado que puede razonarse correctamente sobre la base de la acep

tación del infinito, sin cuestionar la "actualidad" del mismo declarada imposible por los aristotélicos. Lo importante no es preguntar si el infinito matemático es real, semi-mental o ficto, sino saber si satisface las exigencias de la lógica. Cuando hoy se dice que es real, se quiere significar que efectivamente satisface estas exigencias.

Pero para llegar a estos resultados debió primero correr mucha tinta. En la historia del problema las antinomias kantianas son un nudo gordiano. La antinomia de lo finito y lo infinito se presenta de manera distinta con relación al tiempo y al espacio, porque del tiempo podemos tener un conocimiento racional, pero necesitamos una fundamentación empírica del espacio. Una concepción coherente y completa del infinito debe incluir un elemento empírico y uno racional. La cuestión que se le planteaba a Kant era conciliar los datos con el orden inteligible; por eso, en su antinomia se oponen la norma de representación práctica del mundo, según la cual es finito, y la de representación intelectual, según la cual es infinito. En el pensamiento moderno se fue plasmando lentamente esta formulación que acabó definitivamente en Kant. Nótese que debe proponerse en una metafísica que admita el principio de tercero excluido, condición que es satisfecha por las de nuestros tres autores. Nótese, en segundo lugar, que la imposibilidad actual de uno de los cuernos del argumento es entendida como imposibilidad de "contar" algo llamado infinitud actual. Estos dos supuestos, que Kant toma de las elaboraciones filosóficas anteriores a él<sup>(19)</sup>, también se encuentran en nuestros autores.

El argumento principal, el nudo gordiano de la cuestión de la imposibilidad del infinito actual, es la "incontabilidad" del mismo. A esto se reducen todos los otros argumentos, inclusive los de tipo lógico. Por ejemplo, el principio de la imposibilidad de proceso al infinito parte de una breve identificación entre los conceptos de "infinito" (actual) e "imposibilidad", de allí que la misma fórmula "in infinitum" denote imposibilidad.<sup>(20)</sup>

Nuestros tres autores admitieron sin hesitación que una inteligencia finita y limitada, como la humana, o como la de

cualquier creatura intelectual, no puede agotar una serie infinita. Pero, ¿puede decirse lo mismo cuando se trata de una inteligencia infinita? Vemos aquí inmediatamente el doble uso del adjetivo. En el primer uso, se refiere a la infinitud extensiva (contable), en el segundo, a la intensiva. Pero tampoco hubo nunca en la filosofía escolástica una auténtica definición de "infinitud intensiva". Era más bien una fórmula para señalar la absoluta perfección divina, su total superioridad y trascendencia sobre cualquier perfección creada. Esta vaguedad del concepto condujo a perplejidades. Identificándose lo infinito (intensivo o metafísico) con la divinidad, se adujo (como Santo Tomás) que tal infinito es único, y que ni siquiera Dios podría producir otro, porque un infinito generado es auto-contradictorio. A otros esta solución les parecía disminuir la omnipotencia. Santo Tomás, por ej., sólo admite como "limitación" a la omnipotencia, el principio de contradicción<sup>[21]</sup>. Naturalmente, la cuestión se reduce entonces a saber si la infinitud extensiva es contradictoria. Ockham no está convencido de esto. Y además, su crítica se dirige a la conceptualización intensivista, que no le parece suficientemente clara.

El paso dado por Ockham en la historia de la antinomia sobre el infinito es importante; sin embargo no debemos olvidar la preparación anterior. Someramente veamos cuáles elementos de Grosseteste y Bacon han coadyuvado a la formulación ockhamista.

En primer lugar, tenemos las concepciones de ambos sobre nuestro conocimiento de la divinidad, coincidentes en que no es propio, y ni siquiera analógico, sino puramente negativo, y relativo a sus operaciones ad extra. Cuando le predicamos la infinitud intensiva, pues, no estamos diciendo qué es Dios, formalmente hablando. Tal predicado, por consiguiente, sería reemplazable por otro, cuya funcionalidad mayor en nuestro discurso estuviese asegurada. Grosseteste y Bacon no propusieron en esto ningún cambio concreto, pero Ockham halló que el concepto de infinitud extensiva responde mejor que el otro a nuestras exigencias

argumentativas. La razón es muy simple, y está en la misma línea anterior. La infinitud extensiva significa univocar los conceptos que predicamos de Dios y de los hombres como perfecciones absolutas o relativas, puesto que la diferencia insalvable queda garantizada por la finitud numérica en nosotros y la infinitud numérica en Dios. Así, aunque sea negativa y relativamente, cuando decimos que Dios es sabio, no empleamos este concepto en diverso sentido que cuando lo aplicamos a un hombre. Supuesto que de cualquier modo nuestro discurso no alcanza el corazón de la divinidad, nuestro lenguaje sobre Él es unívoco. Decir que Dios es infinitamente sabio significa decir que conoce un número infinito de ideas en forma clara, y distinta, todo lo cual es imposible para nosotros.

En segundo lugar hay en el lincolniense y Roger un interesante esbozo de crítica al finitismo aristotélico extensional. Aunque ambos admitieron la premisa de la imposibilidad física, de hecho recortaron significativamente su alcance. Volveremos sobre esto en el punto tercero, porque es justamente allí donde se ve un paso adelante en el paso a la aceptación del infinito actual como conjunto. Por ahora nos interesa destacar sólo que tal aceptación significó plantar, por así decirlo, uno de los cuernos del dilema. En efecto, en la medida en que un infinito actual no es absolutamente inconcebible, gnoseológica y metafísicamente hay que dar razón, al menos, de la posibilidad.

Por último, la aceptación de la ambigüedad del término, que exige, en todos los casos, una delimitación del ámbito de discurso de referencia. Ello implica aceptar que el mismo término tenga diferente alcance y que los argumentos esgrimidos contra su uso en un ámbito, puedan ser ineficaces en otro.

Naturalmente no intentamos aquí proponer a los oxonienses como pre-kantianos inmediatos. Solamente pretendemos mostrar una continuidad en la historia del pensamiento, que habiendo hundido los raíces medievales en la filosofía antigua, la proyecta en la modernidad hacia la síntesis, pasando por un período crítico (antinomias). Los oxonienses son

en parte continuadores de la tradición, y en parte iniciadores de la eterna crítica. No hay en ellos, ni en el más avanzado-Ockham- una clara formulación del problema gnoseológico del infinito como síntesis de elementos empíricos y apriorísticos,, y ni siquiera hay una estructuración de la antinomia que condujo a esa síntesis. Pero hay elementos relevantes. En efecto, Ockham llega a la siguiente posición: parece que debe aceptarse la argumentación aristotélica de la imposibilidad de un infinito actual, por razones físicas o descriptivas. Sin embargo la infinitud extensiva no es un sin-sentido, aún considerado como actual o actualizado. Incluso, es la forma de infinitud con que más coherentemente podemos entender nuestro discurso sobre la divinidad. Hay, en esto, una forma larvada de dilema antinómico: el infinito extensivo actual es posible o imposible según desde qué perspectiva se considere. Ockham no ha llegado a formularla y ha quedado implícita. Pero estos elementos son eslabones de una cadena que tiende cada vez más a romper los moldes de pensamiento que hacían concebir al universo físico como finito y cerrado.

## 2.2. EL PASO AL INFINITISMO FÍSICO-MATEMÁTICO

Ya vimos antes, y someramente en la Introducción, que en el s. XIV comienzan a aceptarse lentamente, teorías que implican el infinitismo físico-matemático, particularmente en lo relativo al continuo y los mínimos. En el próximo punto veremos la relación de las teorías de nuestros autores con las concepciones modernas infinitistas. Ahora reseñaremos los pasos históricos y sistemáticos del tema. Cuando los oxonienses abordan el problema, tenían varios elementos críticos a su alcance. Por una parte, los axiomas aristotélicos sobre la infinitud numérica y extensional (física y matemática):

1. es imposible un número infinito actual de objetos.
2. en potencia, una multitud de objetos puede ser infinita.
3. una extensión infinita actual es contradictoria.
4. una extensión infinita en potencia es imposible.



Resulta pertinente señalar que los medievales no cuestionaron dos fórmulas aristotélicas en las que puede radicar parte de la solución: "en potencia" y "en acto". En efecto, para los aristotélicos, la serie numeral es infinita en potencia. Pero nada impide que se la considere "en acto", en el sentido de que el conjunto, como tal, es tomado o usado en un cálculo, en toda su "extensión", aunque no señalando analíticamente cada uno de sus componentes.

Ya los comentadores árabes cayeron en cuenta que la "actualidad" presentaba problemas. Porque la primera proposición aristotélica parece contradecir la creencia en la inmortalidad del alma. Como solución, Avicena decía que la imposibilidad de una multitud actual no es absoluta, pero Averroes no era de este parecer. Algazel, sin dar una solución, enumera las que le parecen proposiciones indubitables: el mundo es eterno, es finito en extensión, las almas son inmortales y hay una primera causa incausada<sup>(22)</sup>.

Tomás de Aquino, en In III Physic. lect. 9 in fine, sostiene que no existe una potencia capaz de producir una magnitud infinita por adición, pero añade: potencia natural, y así deja intocado el problema de la potencia divina. De hecho en esto se muestra tan cuidadoso como Occham en cuanto a su salvaguarda, aunque el Inceptor la haya vinculado exclusivamente al debatido asunto del conocimiento intuitivo de los no existentes<sup>(23)</sup>.

Pero no menores problemas presentaba, al cabo, el infinito potencial. Roger Bacon ha sostenido<sup>(24)</sup> que la potencia de la división no puede ser actualizada. Dicho en términos modernos, un infinitamente pequeño (infinitesimal en sentido estricto) es una cantidad variable que disminuye indefinidamente fendiendo hacia el límite cero pero sin alcanzarlo nunca, por definición. La actualización de la potencia divisiva, declarada imposible por Bacon, sería nuestro límite cero. Esto parece claro hoy, porque partimos de nociones estipulativas reconocidas como tales. Pero para los medievales este era un problema físico-descriptivo. Por eso se enredaron en las cuestiones acerca de la identidad del

punto y el átomo, y Bacon (como Scoto) se enfrentaban a la paradoja siguiente: si una línea (física) está compuesta de átomos, la diagonal del cuadrado y su lado tienen la misma relación que el número de átomos de que están formados y por consiguiente, son conmensurables, lo cual es contrario a la matemática<sup>(25)</sup>. Ockham resolvió— al menos en parte— la cuestión demostrando que la palabra "punto" no es una idea simple sino un complejo de nociones. Pero como esta observación es incidental al problema estricto de la divisibilidad, pues la hizo con ocasión de su controversia respecto a los términos abstractos, no sacó de ella consecuencias relevantes para esclarecer las relaciones entre la matemática y la física en cuanto a la divisibilidad al infinito.

Por otra parte, la afirmación aristotélica de la imposibilidad de lo infinitamente grande en acto (o la actualización de la potencia), fue tímidamente discutida primero, hasta llegarse a su cuestionamiento físico (ya que en matemática la noción no presentaba mayores problemas). Con respecto a lo infinitamente grande en acto, la afirmación aristotélica depende de su concepción del lugar y de las relaciones de los cuerpos entre sí; en la medida en que se aceptara que un cuerpo, para estar delimitado, requiere otro cuerpo (y esto, recordemos, planteaba el famoso problema de la localización de la última esfera), era natural admitir la imposibilidad de un cuerpo infinitamente grande, ya que no podría estar limitado por otro cuerpo. Pero si bien esto fue aceptado sin más por Grosseteste y Bacon, para quienes, incluso, el asunto de la localización de la última esfera era un problema real, Ockham sostiene que un cuerpo no necesita de nada más que de sí mismo para ser terminado. En esto fue seguido por Durando, y la importancia de este paso en vistas a una concepción infinitista del universo no puede negarse. No obstante, Ockham no sacó de esto más consecuencias.

Quizá en este punto el avance ockhamista se deba a la profundización de algunos elementos teóricos escotistas. En efecto, Scoto mismo no fue partidario del infinito mag-



nitudinal en acto, pero algunos de sus pensamientos han permitido desarrollar estas teorías. Tomando ciertas bases, como la posibilidad de divisiones distintas, su discípulo Francisco de Mayrones parece admitir que una magnitud continua se pueda dividir en magnitudes continuas finitas e infinitas. Aunque no lo dice expresamente, es la consecuencia que Duhem extrae de sus textos (26).

En la primera mitad del siglo XIV parece haberse producido una especie de perplejidad sobre el tema, y hallamos una serie de ideas encontradas, inconclusas y a veces poco congruentes con otras sostenidas por el mismo autor, pero cuyo común denominador es el apartamiento del finitismo estricto aristotélico. Los argumentos son muy variados, pero casi nunca matemáticos, a veces físicos, y en general metafísicos. Las cuestiones "de potentia Dei" menudeaban e incluso eran más usadas que en Ockham, en este punto. Así, por ej. Gregorio de Rimini, retomando algunas ideas de Ricardo de Mediavilla, afirma que no existe naturalmente el infinito "simpliciter" pero sí en potencia (27). Admite un infinito sincategoremático y un infinito categoremático lo da como posible de potentia divina, teoría que se opone a la de Buridan, para quien el categoremático es siempre imposible. No obstante Gregorio tuvo sus partidarios (combatidos por Alberto de Sajonia) en Nicolás Oresme y Marsilio de Inghem. A lo que sabemos, este último fue quien llegó más lejos en la línea infinitista iniciada por Ockham al sostener que un cuerpo se limita por sí mismo: afirmó que puede existir una línea curva infinita, una superficie infinita, y es al menos imaginable (posible en sentido absoluto) un cuerpo infinito actual. (28)

Es claro que estas afirmaciones eran hipotéticas y no existenciales. Pero el primer paso contra el finitismo era declarar al menos la legitimidad de una alternativa infinitista. Por otra parte, consideremos que era bastante difícil avanzar mucho más en ese terreno, porque todos estos pensadores eran deudores de la conceptualización aristotélica en dos puntos claves: continuo e infinito. La teoría del continuo es matemáticamente oscura, como ya lo notaron Rus-



sel y Whitehead, y la teoría de los infinitesimales que se funda sobre él, ha hereda sus dificultades. Volvemos al problema tan antiguo como Zenón: cuál es la naturaleza de lo infinitamente pequeño, noción aparentemente más difícil, en matemática, que la de infinitamente grande. Digamos pues, que estas tentativas, fragmentarias y un poco inconexas, tendían más bien a la aclaración de estos puntos oscuros, desde una perspectiva gnoseológica y/o metafísica. La matemática moderna ha solucionado el problema de otro modo, recurriendo al concepto de límite. Obsérvese que la actual noción de límite, tal como hoy se emplea en matemáticas, no incluye la de infinitesimal. En síntesis, la solución moderna es que el infinitesimal (entendido al modo leibniciano, como una cosa de cantidad infinitamente pequeña) no existe, lo que existe es el límite de la cantidad pequeña. No obstante, como nota Moreno, desde el punto de vista filosófico, subsisten las dudas, pues aunque los resultados del cálculo son válidos, el problema es su fundamento teórico. Las verdaderas funciones del cálculo, descubiertas por el procedimiento matemático, no están compuestas de partes y no son límites<sup>(29)</sup>, sino que representan una relación de cantidades. ¿Cuál es su status epistémico? Parece que aún no ha logrado darse una definición matemática del continuo que sea totalmente satisfactoria. Pero en todo caso está claro que el problema del infinito que los antiguos llamaron potencial, no puede resolverse con independencia de él. Visto desde esta perspectiva el pensamiento de nuestros autores, si bien no puede suscribirse enteramente, tampoco puede descalificarse como una etapa histórica totalmente superada. Los problemas que se plantearon, aunque en otros términos y con otra metodología filosófica y científica, siguen siendo problemas hoy. No puede asombrarnos que no hallaran solución de algo que tampoco la tiene ahora, al menos en forma completa y total.

### 3. LA DIRECCION INFINITISTA

Hemos sostenido a lo largo de nuestro trabajo que los tres autores analizados presentan tesis infinitistas, en sentido estricto, aunque con diverso alcance. Vamos ahora a precisarlas, en relación con el estado actual del tema. Aclaremos que prescindiremos en este punto del llamado infinito metafísico o intensivo en sentido estricto, como predicado divino, pues no integra propiamente lo que se denomina "teoría infinitista", y además, porque corresponde a un cierto tipo de discurso sobre la divinidad cuyo paralelo con los actuales, aún dentro de la línea neo-escolástica, es por demás discutible.

#### 3.1. LOS CONJUNTOS INFINITOS Y SUS RELACIONES

Este es el punto en que la intuición de Grossseteste cobra más importancia. El principio con el cual se enfrentaba, y que aún era sostenido con fuerza en la centuria siguiente (por ej., por Holkot) es que el infinito no puede sobrepasarse. Por lo tanto, si habiendo un número infinito de hombres, el número de dedos es diez veces mayor, y el de manos es dos veces mayor, no sucede lo mismo si suponemos infinitos hombres. Este era uno de los paralogismos del infinito medieval, pero en el fondo no estaba basada más que en un modo común y general de considerar las cosas, que hacía declararlo evidente sin más. Grossseteste se atreve a formular la tesis contraria. Hay en esto una inversión del razonamiento. Los finitistas decían: "el infinito no se sobrepasa, luego si hay infinitos hombres, el número de dedos no es mayor que el de hombres y esto es incongruente"; Roberto decía: "puesto que hay al menos dos conjuntos de infinitos miembros desigualmente relacionados, el infinito debe ser relacionable (es decir, sobrepasable por otro infinito)". Creemos que Grossseteste no llegó a esto por un razonamiento matemático, ni por una argumentación de tipo físico. No lo primero, porque no hay en su obra, según vimos, una fundamentación ni un uso matemático de su afirmación; no lo segundo, porque tal conclusión sería puramente apriorística e hipotética, y en



oposición total a su metodología física. En cambio estimamos que esa conclusión le fue sugerida por su teoría de la luz. Incluso el fin inmediato del De luce pudo haber sido el de proveer de un fundamento metafísico a la óptica. Es evidente que el lincolniense resume y toma allí toda la metafísica luminica del medioevo, como continuamente se destaca<sup>(33)</sup>. Y una característica indubitable de la luz era su infinita expansión o multiplicación. Un conjunto de infinito número de elementos (un haz de luz compuesto de infinitos rayos, por ej.) era un dato insoslayable. Y la diferencia numérica de los componentes también. ¿Cómo conciliar la infinitud con la diferencia numérica? Para Grosseteste la solución es aceptar la relacionabilidad de conjuntos infinitos. Para ello le ayudaba incluso su teoría del número ejemplar, al que también llama infinito, aunque en otro sentido. Pero su idea de "replicatio" vale también para él (v. p. 147). La replicación numérica es vista como la replicación formal del mundo físico y esta analogía le garantiza la aplicabilidad física de las consecuencias derivadas de sus primeros axiomas numéricos. Para él no hay incongruencia (como quizá le había para otros) en sostener que la serie de los números enteros es infinita, y que la serie de los números pares es también infinita, y que, sin embargo, una es el doble de la otra. Esto es así porque a cada elemento de una serie corresponden dos de la otra, con independencia de considerar si el número de los elementos es finito o infinito. Esto parece una conclusión casi de sentido común. No obstante, no es tan sencillo. El mismo Grosseteste no logró avanzar mucho más.

En efecto, la cuestión, así presentada, conduce a algunos problemas matemáticos para cuya solución o elaboración formal Grosseteste no tenía elementos adecuados. Si tomamos dos conjuntos finitos (de un número finito de elementos) y podemos establecer entre estos elementos de ambos conjuntos una correspondencia biunívoca (uno a uno), entonces decimos que ambos conjuntos tienen el mismo número de elementos, o mejor, el mismo número cardinal. Lógicamente, no todo número es cardinal (no lo son, por ej. los negati-

vos o las fracciones). Considerando al cero número cardinal, y a todos los demás sus sucesores ancestrales, tenemos la serie de los números naturales. Pero el número de los componentes de la serie de los números naturales es un número cardinal y no natural, y es infinito. Es, estrictamente, el primer número cardinal infinito hallado por deducción. En otra forma: el número infinito no es "el último" número de la serie de los naturales, sino un número de distinto orden. Esto parece haberlo visto bien Grosseteste, pero más como una intuición que como una evidencia formal. Mas en lo restante, siempre guiado por su intuición, a veces falible, no logró elaborar la cuestión del cardinal infinito con precisión. En efecto, hoy la matemática ha establecido que todos los conjuntos infinitos (de un número cardinal infinito) son semejantes, es decir, que entre ellos pueden establecerse correspondencias biunívocas. Por ej. la serie de números pares con la de los naturales: así 0-0; 1-2; 2-4; 3-6, etc... En cambio para Grosseteste la correspondencia es de dos a un elemento en cada caso, y por tanto los números cardinales son infinitos pero distintos. Es decir, para Grosseteste los números cardinales infinitos no se identifican, aunque tengan la propiedad de ser infinitos. Parece pues, que aquí "infinito" está entendido en el sentido intuitivo de "incontable".

No obstante estas limitaciones, sus afirmaciones resultan interesantes y anticipatorias, aunque no por iguales fundamentos. Destaquemos su afirmación (implícita) de que un cálculo con conjuntos infinitos debe tener propiedades diferentes. (v. textos 103 ss). Particularmente, parece haber concebido algo semejante a lo hoy denominado "relación ordenada", aunque de un modo implícito. La serie de los números naturales de 0, 1, 2, ... etc. está ordenada por la relación de menor a mayor. En un conjunto ordenado, el lugar de cada elemento es relevante. Así, un conjunto con igual número de elementos (o con los mismos elementos) pero ordenados de diferente modo (según otra relación de ordenación) es diferente de otro en tal situación.

Cuando Grosseteste afirma que extrayendo algún elemen-

to a un conjunto de infinitos elementos, se modifican las relaciones de los mismos y/o de los subconjuntos, parece estar viendo los requisitos de un conjunto ordenado. Porque, aunque no modifican la característica de la infinitud (vista como "inagotabilidad") modifican las relaciones sintácticas internas. En cambio, no parece que haya etisbado la característica de los conjuntos infinitos de estar bien ordenados. Como no realizó un análisis de las relaciones de los elementos, no podía ni siquiera presentársele el problema.

Las operaciones con conjuntos infinitos que propone son las básicas de adición y sustracción, presentadas a la manera de la matemática antigua, y no como relaciones de inclusión. No obstante, no sería difícil hallar la equivalencia. Pero estimamos que ello está fuera de la órbita del pensamiento del Lincolnense, y adscribirsele significaría un anacronismo. Lo importante en este punto es que, con el instrumental matemático y lógico a su alcance, trató de explicar su intuición básica: el infinito no tiene por qué ser ininteligible; es perfectamente posible establecer reglas de cálculo para operaciones con conjuntos infinitos. Por sobre sus grandes y comprensibles limitaciones, este es el punto que estimamos imprescindible incorporar en la historia del pensamiento infinitista.

### 3.2. LA INCONMENSURABILIDAD COMO INFINITUD

Los antiguos trataron de la inconmensurabilidad como un problema más bien geométrico que aritmético; habiendo surgido de una dificultad en el cálculo, lo que se estimó inconmensurable fue la longitud y la superficie. Así, la diagonal y el lado, o el círculo y el cuadrado, y luego, por supuesto los volúmenes. Puesto que no se encontraba un número real que correlacionara los valores dados, se lo llamó "número inconmensurable". En aritmética, en cambio, el "número inconmensurable" es el límite de una aproximación. En efecto, cuando una cantidad variable  $x$  se aproxima indefinidamente a otra cantidad, fija,  $a$ , de manera que el valor absoluto de la diferencia  $x-a$  pueda continuar siendo indefinidamente más pe

queño que toda cantidad dada, se dice entonces que  $a$  es el límite de  $x$ . Una regla de formación dice que una cantidad variable no puede tender a la vez a dos límites distintos. Ahora bien; cuando dos cantidades son multiplicadas por una tercera, esta tercera es su medida común. Y por consiguiente, cuando dos cantidades tienen una medida común son conmensurables y cuando no, son inconmensurables. Por tanto, lo inconmensurable no es un número, sino una relación numérica. Los antiguos conocían unos pocos casos de inconmensurabilidad matemática, en general tomadas de problemas geométricos. Y no se plantearon tampoco la posibilidad de operaciones con inconmensurabilidad, porque para ellos representaba el límite de comprensión sintáctica.

Grosseteste no innova especialmente en este punto, desde la perspectiva matemática. Pero de una vista interesante que luego puede ser retomada. Para él la inconmensurabilidad no es una propiedad real de los números (o de sus relaciones), sino el resultado de nuestra inteligencia limitada. Puesto que la inconmensurabilidad es la falta de una relación unívoca con la unidad, ello sólo quiere decir que no tenemos un procedimiento, no que no exista. Puesto que Grosseteste no consideraba el carácter formal de la matemática, esta conclusión era natural. Y también su afirmación de que la inconmensurabilidad no existe para una mente infinita. Esto no tiene en sí mucho valor matemático, pero sí la idea que está en su base: la inconmensurabilidad no es un límite insalvable. Por otro lado, su papel en la formación del concepto de "infinitamente pequeño" es destacable.

Bacon fue en esto bastante conservador, pero sacó ciertas consecuencias de interés. En primer lugar, que en un mundo infinito las relaciones matemáticas serían distintas. (cf. texto 191). Esto es, desde luego, un error de perspectiva, porque se atiene a un concepto rigidamente descriptivista de la matemática. Pero, hechas las debidas correcciones, tiene su parte de verdad: las operaciones que impliquen o tengan en cuenta elementos infinitos, deberán tener ciertas particularidades. Es la misma intuición que vimos en Grosseteste, y que, al igual que en aquel, no se declara absurda ni imposible. Aunque



su respuesta es finitista (cf. texto 192) sus virtualidades no lo son. Continuando en la misma línea, se puede llegar a concebir, aunque en forma puramente hipotética, cómo serían las leyes de un universo en que se aceptara la infinitud. Esto es lo que hicieron los pensadores del s. XIV, y Ockham entre ellos. Creemos que la reducción extensionalista del Incantor está basada, precisamente, en la convicción de la comprensibilidad de lo infinito.

### 3.3. LO INFINITAMENTE PEQUEÑO

Ya hemos adelantado algo sobre este tema en el punto 2.2. Sobre todo, hemos insistido en el interés de esta cuestión para el desarrollo de las ideas infinitistas. No obstante sus dificultades, fue el acicate que corre a lo largo de la historia matemática, hasta Leibniz. Pero a nuestros autores les preocupaba más bien en su incidencia física. Ya vimos que Bacon negaba que la potencia de la divisibilidad fuese agotable. Seguía en esto las ideas de Grosseteste, y la tradición aristotélica. Esto, por una parte, significaba un rechazo del infinito actual, en el sentido de que, si la potencia declarada infinita se actualizara, habría un infinito en acto. Pero por otra parte se formulaba una correcta analogía con el proceso matemático que se define como tendencia al cero, es decir, al límite teórico. ¿Cómo puede afirmarse, que necesariamente esa potencia es inagotable? Naturalmente es una transposición o extrapolación de resultados parciales, a nivel empírico. No obstante era precisamente más problemática la afirmación en física que en matemática. Porque mediante una ecuación relativamente sencilla puede probarse que determinadas relaciones llegan a fracciones o cocientes fraccionarios recurrentes. En otros casos el asunto era más complicado, como el del número  $\pi$ , porque las fracciones no son repetidas. Allí jugaba más bien una intuición extrapoladora, pero justificable.

En cambio, en física se tropezaba con una realidad relativa a la división física, y explicada filosóficamente mediante ciertos principios, como la hilemorfia, que parecen

más bien opuestos a la teoría del continuo. En realidad aquí había (y hubo de esto algo, también, durante varios siglos) una confusión de planos. Porque la composición hilemórfica, en cuanto es una explicación a nivel de los principios, o de la inteligibilidad, no es una composición de la misma naturaleza que las de los elementos entre sí. Por eso, cuando se intenta explicar la aparente contradicción entre los mínimos naturales y la divisibilidad del continuo, diciendo que un extenso que tale es infinitamente divisible, pero no en cuanto hilemórfico, porque en la división se llega a los principios sustanciales, en realidad se está haciendo una transposición incorrecta. El ente físico es visto como un compuesto de materia y forma en general, y esto daría origen al mínimo, o, en el caso de admitirse la pluralidad de formas, a la primera formalidad unida a la materia; y luego vendrían las composiciones sucesivas. Con todo, la respuesta es más lógica en un sistema pluralista, aunque este sea menos aristotélico, y por ende, más desdibujado su concepto de hilemorfismo. Grosseteste y Bacon quedaron indecisos frente al problema. Pero no dudaron mayormente de que las definiciones y caracteres del continuo, tal como eran enunciadas en la teoría aristotélica, respondían a la estructura real de los objetos.

Aunque no podamos aseverarlo en forma absoluta, creemos haber encontrado y destacado, en Ockham, elementos que permitirían afirmar una relación entre estas nociones, de tipo más bien estipulativo, con lo cual su alcance físico quedaría relativizado. Este es el punto infinitista en Ockham, en cuanto, si bien niega la existencia de infinitudes actuales, y por tanto, que la divisibilidad del continuo se agote (porque en ese caso se arribaría a indivisibles, lo que es inconveniente, o se daría una infinitud actual), todo ello se hace depender de cuestiones vinculadas a términos abstractos, los cuales, para él, son o deben ser eliminables del sistema. Las dificultades de sus predecesores y contemporáneos radicaban en que debían admitir no sólo la infinitud potencial de partes, sino también de relaciones, todo lo cual complicaba mucho su panorama. Como Ockham no admite las relaciones



como entidades reales distintas de la cosa absoluta, el problema se minimizaba. Pero aun así, no es este un punto que atrayera especialmente su interés. Podía solucionarlo con un principio general varias veces aplicado (por ej. a propósito de una serie de movimientos, o un lapso temporal, que puede ser recurrentemente infinito); una serie considerada puede ser efectivamente infinita, no obstante lo cual, resultará finita cada vez que nosotros la consideremos, mediante un "corte" determinado por nuestro acto de intelección o discurso. Por eso no acepta el argumento de imposibilidad de regreso al infinito en las pruebas de la existencia y atributos divinos. Este principio, generalizado, puede ser expuesto así: una serie de términos ilimitados puede ser "cortada" en un segmento diferenciado, el cual será finito por definición y con independencia del número finito o infinito de elementos de la serie.

Vemos ahora algunas correlatividades de lo expuesto. En estas consideraciones se apunta un esfuerzo por comprender lo que en matemática es el límite de las series. El proceso de formación de lo infinitamente pequeño (la divisibilidad al infinito) puede ser concebido como una serie, ya que no es, en estos autores, un infinitesimal entendido como una cosa de tamaño infinitamente pequeño. Ahora bien, aunque implícitamente, en sus razonamientos aplicaban el principio matemático de que una cantidad variable no puede tener más que un límite, lo cual les significaba, sobre todo, una exigencia de la lógica. Si consideramos el cero como límite de la tendencia de una cantidad a decrecer, la diferencia entre esa cantidad y su límite, es lo infinitamente pequeño. El proceso es en sí mismo inacabable, pero no incomprensible.

En efecto, la matemática ha utilizado el "proceso al infinito" en dos sentidos. En el primero, para declarar la imposibilidad de solucionar de modo directo un problema. Es entonces un auxilio de tipo lógico, como ya vimos acerca del teorema del infinito en la lógica aristotélica. Esto tiene también sus límites, señalados claramente por Dickson. En un segundo sentido, se usa en matemáticas como una solución auxiliar, admisible, cuando la cantidad principal depende de

otra a la que se considera aumentando o disminuyendo más allá de todo límite prefijado, a medida que la cantidad principal se aproxima a un cierto valor fijo. En el fondo, es el mismo problema que presenta el método de exhaustión de cuanto, no pudiendo comparar directamente dos cantidades, busca de aproximarlas. En el proceso de divisibilidad, como en el de acrecentamiento, hay una tendencia de aproximación a un límite teórico. Ahora bien, en matemática una serie puede ser convergente, divergente o indeterminada, según que la suma de sus  $n$ -términos tienda a un límite fijo, crezca indefinidamente o pase de uno a otro valor finito, mientras que el número  $n$  de términos aumenta indefinidamente. El caso de la divisibilidad al infinito presenta analogías con el primer tipo de series. Esta clase presenta la característica de que, dado un valor suficiente para  $n$  de sus términos, la suma de  $p$  términos que le sigan, es inferior, en valor absoluto, a una cantidad dada todo lo pequeña que se quiera, y cuyo límite sea cero, creciendo  $n$  indefinidamente.

La forma de divisibilidad al infinito del continuo, entendida no en valores absolutos sino relativos (la mitad de la mitad, por ej. y así sucesivamente), conduce a que, teóricamente, el límite es cero, es decir, infinitamente pequeño, cuando el número de divisiones va al infinito; y en valores absolutos, pasado cierto límite, los términos internos de la serie, sumados, son menores que el término más pequeño dado inicialmente. La solución dada por Bacon al problema combinado del infinito por oposición de los términos de una división (texto 140) se orienta en esta línea. La falta de un instrumental matemático más sencillo impidió, en ese momento, la aplicación de estas intuiciones. Pero, sobre todo, el peso de la tradición aristotélica, del que sólo lentamente era posible deshacerse, obstaculizaba la formulación filosófica del tema desde otra perspectiva.

### 3.4. LO INFINITAMENTE GRANDE

La cuestión de una magnitud infinitamente grande en acto había sido rechazada por Aristóteles, relegándola casi a lo sin-sentido. Pero ello podía valer para un concepto de cuerpo natural como algo delimitado, masivo, localizado, cual el que tenía en mente el Entegirita. Los medievales conocían y admitían otras realidades, como la luz, que no presenta caracteres de masividad, y que no parece contradictoria con una expansión infinita. Pero, al faltar el concepto de "espacio" en sentido moderno, esta infinitud luminica era vista como un proceso, dinámicamente, y con ello, asemejábase más bien al infinito potencial aumentativo aristotélico.

Por otra parte, vinculándose el tema con la omnipotencia divina, la cuestión se reducía a saber si Dios podía, o no, producir un ente infinito en magnitud. Las soluciones a esto, que ya vimos, discurrían por otras vías, que no hacen explícitamente al tema mismo del infinito.

El infinito potencial aumentativo es la contrapartida del infinitesimal que vimos en el apartado anterior. Para Aristóteles es un proceso propio de la serie numeral, pero no se da en el mundo real, porque una cantidad física (entiéndase, masiva) no puede crecer más allá de una cantidad determinada (el límite del cielo), aunque no sea, ni siquiera, el infinito. En la cosmología cerrada aristotélica, el mundo tiene una cantidad máxima, y no es posible otra mayor aún finita. En realidad, el infinito potencial concebido por nuestros autores siempre resulta aumentativo; aún en el caso de la división, lo que disminuye es la cantidad, pero aumenta el número de divisiones; en el acrecentamiento, aumenta el número de unidades. Y en la versión extensional ockhamista, es el número de ideas, voliciones, efectos, etc. divinos, el que es infinito aumentativamente. Es decir, el infinito numérico concebido era el positivo.

Admitido este proceso, en el ámbito numérico, no se le solía conceder valor de realidad. Por eso se usaban los argumentos que implican series infinitas, como el de la imposi-

sibilidad de que el mundo fuese eterno, porque antes del instante presente habrían transcurrido infinitos instantes. Ya indicamos que en este punto, el pensamiento oxoniense tendió a la formulación de una antinomia, cuya expresión clásica y definitiva hallamos en Kant. Hoy, desde el punto de vista matemático, las antinomias kantianas están superadas. Pero antes era necesario plantearlas. En el mismo planteo estaba la vía de solución. Y un caso claro de esto lo tenemos en Ockham. Cuando critica las pruebas escolásticas (cf.c. III, 3.3) hace una serie de afirmaciones importantes en este sentido. Rechaza los argumentos, por ej. de la infinitud de instantes anterior al presente, o las basadas en la imposibilidad de relaciones con números infinitos, conforme a intuiciones básicamente válidas en lógica matemática. En efecto, el argumento de que antes del instante presente no pueden haber transcurrido infinitos porque entonces se habría completado o actualizado ("contado") lo infinito, no es válido por razones formales. Ockham indica que el infinito no es un número igual que los naturales, no es uno más de la serie. Por tanto, es la serie la que debe tomarse en su totalidad y así nada impide que sea infinita. Y, en efecto, practicando una cartadura de Dedekind (dividir un conjunto de tal modo que todos los elementos del primer subconjunto precedan a todos los elementos del segundo de acuerdo a una relación ordenadora, y de tal manera, además, que ninguno de los subconjuntos sea vacío) podemos obtener un primer subconjunto que tenga fin (último elemento) y principio (primer elemento). No es imposible, pues, en matemática, que un conjunto ordenado de infinitos instantes tenga un instante final.

Del mismo modo, los argumentos de la imposibilidad de relacionar infinitos, o de que la parte sea igual al todo, aunque resueltos en forma imprecisa, van apuntando a esta intuición capital: la serie infinita (conjunto ordenado de infinito número de elementos) no es algo incomprensible, y por tanto, es al menos física y metafísicamente posible. Por el momento no se recuerda más, para iniciar el camino del cambio de visión cosmológica.

Pero hay, además de la tradición finitista Aristotélica, una razón más profunda (de la cual quizá incluso derive la solución del mismo Estagirita, que tiende a acotar dominios para evitar lo paradójico), que radica en la perplejidad de la mente frente a este concepto. Los finitistas se preguntaban cómo es posible que una mente finita cante lo infinito. Y lo declaraban imposible o incomprensible. Hoy, la misma pregunta puede plantearse en términos más técnicos, pero en esencia semejantes: nuestro cerebro posee un número finito de portadores de información, por consiguiente, no puede abarcar infinitos elementos. En este sentido, los finitistas antiguos y actuales tienen razón: no es posible abarcar los infinitos elementos de un conjunto, no es posible "contarlos" o "agotarlos", o "atravesarlos", etc. La imposibilidad física no es sino el resultado extrapolado de una imposibilidad mental. Pero los infinitistas siguen contestando que, aun concedido que el infinito no sea "contable", esto tampoco es necesario, porque el conjunto como tal puede definirse, nombrarse y manejarse como una unidad, cuyos componentes se indican estipulativamente por definiciones o reglas de formación. La solución infinitista de nuestros autores, en sus variados matices, tiene esta característica en común, entre ellos y con las concepciones actuales sobre el infinito. En todos los casos de aceptación, se lo entiende como un conjunto deficiente y definible: los conjuntos relacionables de Grosseteste, los incommensurables de Bacon, las series de Uckham. Son estas las elaboraciones que guardan más relación con el tema en su versión moderna. Otras ideas, que hemos destacado a lo largo del trabajo, también han sido fecundas por lo que deban de sí al desarrollarse, aunque al principio se expresaron en forma muy modesta. Y en todo caso, un auténtico espíritu investigador, de aventura intelectual, les ha permitido avanzar sobre lo dado, contribuyendo en esto, como en otros temas, a enriquecer la historia del pensamiento.

NOTAS A LA INTRODUCCION

- (1) Cf. T.G. Sinnige, Matter and infinity in the presocratic schools and Plato, Assen, Netherlands, Van Gorcum, 1968, pp. 1-14; también R. Mondolfo, L'infinito nel pensiero dell'antichità classica, Firenze, La Nuova Italia editrice, 1956, pp. 331-372.
- (2) Sinnige, ob.cit., p. 22. Por su parte, Mondolfo (ob.cit., p. 327) encuentra cierta relación entre el  $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\gamma\epsilon\omega\gamma\eta\alpha$  de los pitagóricos y el  $\alpha\lambda\epsilon\iota$  de Anaximandro, lo cual estaría relacionado con la teoría de la rotación universal que, quizá, ya los milesios intuían.
- (3) Compárense las expresiones griegas de ambos autores: de Anaximandro:  $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\epsilon\iota\sigma\alpha\iota$   $\kappa\alpha\iota$   $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\lambda\acute{\epsilon}\gamma\epsilon\iota$   $\epsilon\kappa$   $\chi\rho\acute{o}\nu\omicron\varsigma$   $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$  y de Jenófanes  $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\epsilon\iota\sigma\alpha\iota$   $\delta\eta\mu\iota\sigma\iota\sigma\iota\sigma\iota\varsigma$   $\gamma\epsilon\omega\gamma\eta\alpha$   $\sigma\phi\eta\mu\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$ . (cf. Sinnige, ob.cit., p. 22)
- (4) Cf. Sinnige, ob.cit. n. 43.
- (5) Ibid. p. 44.
- (6) Mondolfo ha establecido (ob.cit., p. 54) que el concepto de "infinito" se aplica a los "inmortales"; los  $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\epsilon\iota\sigma\alpha\iota$  son no sólo los eternos, sino también algo así como "infinitos". Destaca precisamente una salutación a Zeus, la cual parece indicar (contra Diels) que los griegos sostuvieron la eternidad a parte ante de sus dioses:  
 $\alpha\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   $\epsilon\iota\sigma\alpha\iota$   $\delta\eta\mu\iota\sigma\iota\sigma\iota\sigma\iota\varsigma$   $\gamma\epsilon\omega\gamma\eta\alpha$   $\sigma\phi\eta\mu\iota\sigma\tau\acute{o}\varsigma$   
(Diels, Fragms. 11, 4 (= 21, 5), B, 14.
- (7) Sinnige, ob.cit., p. 50.
- (8) Sinnige, ob.cit., p. 60.
- (9) Algunos resultados son especialmente importantes. Por ej. las consecuencias científicas y filosóficas del hecho de haber mezclado los pitagóricos la geometría con la aritmética. Según A. Rey, esto está relacionado con la representación pitagórica de los números, que es geométrica. Así, representaban el tres y el cuatro como  $\Delta$  y  $\Sigma$ , y así sucesivamente, de lo cual resultaban trianguladas a los números las propiedades de las figuras y a la inversa. (cf. La jeunesse de la science grecque, París, 1933, p. 192 ss). Por otra parte, la aritmética, como teoría del número, debe distinguirse del arte del cálculo (logística en el sentido griego del término), pero sus estrechas relaciones hacen dudar del origen propio de la noción de número entero y el concepto de conjunto de enteros. Así, los egipcios y los babilonios tenían escuelas de cálculo muy elaboradas, pero no sabemos exactamente cuál era su alcance teórico. Según Itard, el primer estudio verdaderamente científico del concepto de entero aparece en los Elementos de Euclides (Libros VII, VIII y IX (cf. "La théorie des nombres et les origines de l'algebra moderne", Revue de Synthèse 89 (1968) 165-184.

- (10) Cf. Sinnige, ob.cit., p. 89.
- (11) Ibid. pp. 92-106. La corriente húngara de investigación actual sostiene que no es necesario considerar la dialéctica élésta como anterior a la deducción matemática. Por otra parte, la originalidad del punto de vista de Zenón, hizo que muchos estudiosos los consideraran el iniciador del cálculo infinitesimal. Así, por ej. E. Rufini, Il metodo d'Archimede e l'origine dell'analisi infinitesimale, Roma, 1926, p. 9 ss; I. Brunschvicg, Les étapes de la philosophie mathématique, Paris, 1929, p. 153, y T. Heath, A history of greek Mathematics, I. I, Oxford, 1921, p. 272, donde precisa que aunque los matemáticos griegos vincularon los argumentos de Zenón con los infinitesimales, no sacaron de ello mayores consecuencias, porque más bien orientaron sus investigaciones en otro sentido.
- (12) Cf. IV, 9. Quizá contra este tipo de concepciones circularistas se dirige la afirmación aristotélica de que el infinito no tiene forma geométrica definida (De Caelo I, 5; 272 b 19-21) pues, aunque dirigida principalmente contra la posibilidad de un cuerpo de dimensiones infinitas, vale también para las figuras determinadas por trayectorias de un cuerpo indeterminado, como sería el fuego heraclíteo; en otros términos, que un cuerpo indeterminado (infinito) no determina trayectorias finitas (figurables geométricamente).
- (13) Según Sinnige (ob.cit., p. 173) el nous de Anaxágoras resulta descendiente de las divinidades cósmicas de la antigua mitología.
- (14) En efecto, una de las definiciones de infinito propuesta por Aristóteles en Met. 10, 10 (1066 b 1) es: lo que no puede atravesarse, porque naturalmente no es atravesable, o, porque no tiene fin o, porque, pudiendo tenerlo, de hecho no lo tiene. Esto es una forma de entender el infinito como proceso.
- (15) Sinnige, ob.cit., p. 141.
- (16) M. Gentile, La dottrina platonica delle idee-numeri, Pisa, 1930, ha estudiado el proceso de formación de los números ideales, en Platón, como una relación dialéctica entre perfección e imperfección.
- (17) Así Robin, en La théorie platonicienne des idées nombres d'Aristote, Paris, 1907, acenta la clásica interpretación de Platón, en el sentido de oûra como "lo uno" y dois idéas como diada "indefinida". Pero esto segundo no es exactamente lo mismo que nuestro concepto de infinito. Por otra parte, la eternidad es una característica del proceso de formación de los números ideales. Estrictamente, es un proceso extratemporal (eterno, en ese sentido) en el cual constantemente (i.e. eternamente) el elemento desigual es domi-

nado por la igualdad (cf. Brunschvig, ob.cit., p.55 ss).

- (18) Ob.cit. p. 455 ss
- (19) "L'infini quantitativ chez Aristote", Rev.Phil.Louvain 58 (1960), p.509. El Index Aristotelicus de Bonitz (Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, 2ª ed. Graz 1955), en la voz ἄπειρος-ἄπειρος trae un elenco de los siguientes sentidos y variantes: definición de la noción- géneros de infinito- fórmulas infinitistas- escuelas y teorías sobre el tema- lo individual como infinito- argumento del regreso al infinito (p.74). Pero en ningún caso considera "positivas" estas fórmulas. El Aristotle Dictionary de Kiernan (New York, Philosophical Library 1962) da una serie de usos, pero todos en sentido cosmológico. Por eso son argumentos negativos los de este tipo: "el infinito tiene potencia infinita" (De Caelo I,7;275,b 20-21), o "el infinito como infinito es incognoscible" (Phys. I,4; 187 b,7-8).
- (20) Art.cit. p.528. Por su parte, D.Bostock, tratando el tema del concepto aristotélico de infinito, estima que no se ha dado, en la obra del Estagirita, una buena solución, desde el punto de vista matemático, al problema de Zenón, porque ha supuesto que una serie infinita no puede completarse. Objeta este autor que, aunque una serie infinita no tiene, por cierto, un último miembro, no hay imposibilidad lógica en la idea de completar una infinita serie de pesos. Cf. "Aristotle, Zeno, and the potencial infinite", Proceedings of Aristotelian Society 73(1972-73) pp.46-49.
- (21) Enn. II,4,3; incluso el mal nace de un continuo proceso a partir del Bien (Enn. I, 8,7). Mondolfo encuentra una analogía entre este pensamiento y el proceso que Cusa y Bruno llamaron "pasaje de la complicatio a la explicatio ontológicas" (ob.cit., p.526)
- (22) La infinitud divina resulta, pues, un concepto dinámico, necesidad de expansión de la cual derivan los demás seres, comunicándose la "chispa" de la divinidad a los surgidos por emanación del Uno. Este proceso debe continuar hasta el último grado de la posibilidad. (cf. Enn. IV,8,6). Complementos de esta idea se desarrollan en Filón de Alejandría y Numenio de Apamea, y son retomados luego por Proclo.
- (23) Enn. VI,9,6.
- (24) Ya se encuentra en Filón y Numenio una comparación con la luz usada también por Plotino, y que, aunque con otro sentido ontológico, volveremos a encontrar en los autores cristianos. Según Mondolfo, en la raíz de esta concepción se encuentra una representación característica de la tradición griega: la esfera infinita (ob.cit. p. 527)



- (25) Este uno, generador, permanece inmutado e indiminu-  
do, multiplicándose a sí mismo y formando las hiésta  
sis a partir de él (Inst. theol. 27).
- (26) Inst. Theol. 89-93 y 95.
- (27) Hay también una diferente conceptualización del lu-  
gar, que no es, para los estoicos, lo que era para A-  
ristóteles, sino, sino un espacio puro, vacío de to-  
do cuerpo, cuya misma naturaleza consiste en la di-  
cha ausencia de toda corporeidad. Así se resuelve, se-  
gún los estoicos, el problema de la rotación de la  
esfera celeste, como dice explícitamente Cleomedes en  
su obra De motu orbium caelestium. Cf. Mondolfo, ob.  
cit. pp. 477-478.
- (28) Según Mondolfo (ob.cit., p.166) en esta teoría Zenón  
de Cito retoma la antigua cosmología presocrática y  
una idea derivada de la astrología caldea.
- (29) Por ej. Avicena, Metaphysicae Compendium, III, parte 1,  
Trac. I, ca 2, 5 y 6 (ed. Nemataallah Cerame p.134 ss); y  
Averroes Compendio de Metafísica, L. IV, par. 4, 7 y 8 ;  
(ed. Quirós Rodríguez, p.202 s). En estos casos la con-  
cepción cíclica parece derivar de la física.
- (30) El obstáculo de la inconmensurabilidad es salvado me-  
diante el concepto de "magnitud homogénea"; dos mag-  
nitudes son homogéneas cuando entre ellas hay una re-  
lación tal que cada una de ellas y multiplicada, pue-  
de superar a la otra; se llega pues, a la conclu-  
sión de que tampoco hay una magnitud mínima, pues un  
teorema derivado del principio, afirma que si a la  
mayor de dos magnitudes se le extrae una parte mayor  
que su mitad, y esta operación se repite continuamen-  
te, siempre restará una cierta magnitud, que será me-  
nor que la parte menor del inicio. La inconmensurabi-  
lidad resulta de que la operación puede continuar al  
infinito, porque siempre se podrá ultrapasar un lími-  
te dado. Cf. Mondolfo, ob.cit., p.259, nota 2.
- (31) Según Heath (ob.cit., p. 227) el llamado "método de  
exhaustión" de Euclides es en realidad el de Antifón  
que, según testimonios antiguos, tendía a igualar la  
superficie del círculo con la de uno de los polígo-  
nos inscriptos. La diferencia de Euclides es que con-  
sidera polígonos circunscriptos (siempre mayores que  
el círculo) en vez de inscriptos (siempre menores) .  
Pero en todo caso el problema central era de "cortar  
la serie"; puesto que no se logró llegar al concepto  
de "paseje al límite" era necesaria la demostración  
por el absurdo de la tesis contraria (cf. Mondolfo ,  
ob.cit., p.260 y nota 1).
- (32) Este concepto no se halla todavía en Eudoxo, y ni si-  
quiera está explícito en Arquímedes. En cambio, el  
procedimiento de las series convergentes está ya cla-  
ro, con estas limitaciones, en el libro XII de los

Elementos de Euclides; para una teoría completa y moderna del tema, debemos aguardar a Leibniz.

- (33) La infinitud divina es una afirmación constante de los SS.PP. La fórmula quizá más exacta es la de Juan Damasceno; "infinitus et eternus et incircumscripibilis" (De Fide Orth. 1,c.4; Migne PL 94,800)
- (34) "Aeternitas igitur est interminabilis vitae tota simul et perfecta possessio", Philosophiae Consolatio, L.V,6, ed. Bielzer, p.101, líneas 8-9
- (35) Varios textos al respecto. Por ej.: In Phys. III, lect. 9; VIII, lect. 2; In de Caelo I, lect. 9; In Met. XI, lect. 10; Quodl. III a.31, etc. En todos estos casos, y en otros pasajes específicos sobre la eternidad, se supone el concepto de infinitud relativa.
- (36) Cf. De divisione naturae 1,3.
- (37) S. Buenaventura propone el argumento ontológico, pero incluso más sintético; la misma definición de Dios como ser infinito se transforma en evidencia inmediata de su existencia (1 Sent. D.8, p.1, a.1, q.2, y otros)
- (38) Por ej. S.I 1, q. 42, a.2; Q.46, a. 1 y 2; Q.5 a.2 ad 4.
- (39) Cf. S. Tomás, De aeternitate mundi contra murmures ed. Mandonnet, p.25; no hay repugnancia entre ser hecho y nunca no haber sido.
- (40) Esta es, por ejemplo, la posición de Bacon, al comentar a Aristóteles. Los medievales desarrollaron los supuestos diferentes del infinito potencial generalmente en cuanto a la teoría del continuo físico, como marco amplio de problemas concretos: trayectorias y balística.
- (41) Cf. A. Maier, "Das Problem des Kontinuums in der Philosophie des 13. und 14. Jahrhunderts", Antonianum 20 (1945) 321-369. Afirma la autora que para la filosofía de estos siglos la línea, la superficie y el punto son reales, y a partir de esta idea se desarrolla la polémica. Grosseteste y Alnwick sacan sus ideas de las relaciones entre infinitos a partir de la idea de la infinitud de puntos. Pero Alberto de Sachsen, por ej. sostiene la tesis opuesta: ningún infinito es menor o mayor que otro (p. 345). Según testimonio de Nicolás de Oresme, que escribe en 1377, todos los matemáticos aceptaban la teoría aristotélica según la cual ninguna cantidad se compone de indivisibles. Relacionando, sin embargo, esto con la cuestión física de los mínimos naturales, se llega a las posiciones de Bacon y Egidio Romano; un cuerpo natural como continuo es divisible al infinito, pero como compuesto físico no, una vez llegado a la primera composición (pp.352-354).

- (42) Con diversos matices sostienen tesis infinitistas no intensivas Nicolás de Autrecourt y Gregorio de Rimini sobre los indivisibilia; Francisco de Meyrones afirma que Dios puede crear un infinito en acto.
- (43) Bruno retoma de Cusa la idea de la coincidencia de la potencia y el acto en lo divino. Según Mondolfo (ob. cit., p. 546), quizá el epicureísmo le aporta un elemento para su concepción de que la infinitud contrainfinita de Dios y la desplegada de la naturaleza, deben coincidir, como deben coincidir, por lo demás, la natura naturans y la natura naturata.
- (44) Cf. A. Koyré, From the closed world to the infinite universe, Baltimore and London, The Johns Hopkins Press, 1957, p. 6 y 39 ss.
- (45) Cf. G.A. Little, "The franciscan School at Oxford in the thirteenth century", Arch. Franc. Hist. 19 (1926), 803-874.
- (46) Cf. M. Grabmann, "El desarrollo de la filosofía y lógica medievales del lenguaje", Sapientia 3 (1940) 11-22, y especialmente 15-17.
- (47) M.R. James, "A greco latin lexicon of the thirteenth century", Mélanges offerts a M. Emile Chatelain par ses élèves et ses amis, Paris, 1910, pp. 396-411. Un ejemplo de este tipo de trabajos es el analizado por el autor, contenido en un manuscrito del Queen Victoria College, de Londres, contrainiendo un Lexicon y los Anales de Nicolás Trivet.
- (48) Cf. Bonaventura, "The teaching of Latin in later medieval England", Med. Stud. 23 (1961), 1-20.
- (49) Cf. R. Javale, "L'image de Dieu et nature au XII siècle" Filosofia della natura nel Medioevo, Atti del 3º Cong. Int. de Fil. Med. Milano, 1964, pp. 286-296.
- (50) Ibid, p. 290.
- (51) Ibid, p. 291 ss.
- (52) Cf. T. Gregory, "L'idea di natura nella filosofia medievale prima dell'ingresso della fisica di Aristotele", Filosofia della Natura... cit. p. 35.
- (53) Gregory, art. cit., p. 47.
- (54) Ibid., p. 50 ss.
- (55) Ibid., p. 60 ss.
- (56) Cf. S. D'Irsay, "Les sciences de la nature et les Universités médiévales", Archéion, 15 (1933), p. 218.

- (57) Ibid., p. 219.
- (58) Ibid., p. 227
- (59) D.A. Callus, "Introducción of aristotelian learning to Oxford", The Proceedings of the British Academy 29 (1943) p. 234.
- (60) Ibid., p. 236.
- (61) Ibid., p. 238.
- (62) Ibid. p. 240.
- (63) Ibid., p. 242.
- (64) Ibid. pp. 248-249.
- (65) Ibid., p. 255.
- (66) La tradición oxoniense fue continuada en el s. XIV por los Mertonenses; en el último cuarto del s. XIII, sin embargo, la concordancia de 1277 influyó especialmente en la filosofía natural y determinó la fijación de posiciones doctrinales más cerradas. Cf. Van Steenberghen "La philosophie de la nature au XIII siècle", La Filosofia della natura nel Medioevo, cit., p. 130 ss.
- (67) Van Steenberghen, art. cit., p. 118 ss; y G. Sarton, Introduction to the History of Science, vol. II, Part. II, Baltimore, 1931, pp. 543-544
- (68) Steenberghen, art. cit., p. 121.
- (69) Callus, art. cit, p. 238.
- (70) Cf. Gretrien de Paris, Historia de la fundación y evolución de la orden de Frailes Menores en el s. XIII, traducción de V. Larreinzer, Bs. As. Dedebec, 1947, p. 134.
- (71) Ibid., p. 134-135
- (72) Ibid., p. 135.
- (73) A.G. Little, "The franciscan school at Oxford ...", cit., p. 803 ss.
- (74) Callus, art. cit., p. 261.
- (75) Little, "The franciscan school..." cit., en p. 864 ss trae una nómina de "algunos (los más importantes o aquellos de los cuales se conservan datos) "cui legunt ut bachelarii", como Bacon, Middleton, etc.

NOTAS AL CAPITULO I

- (1) Como curiosa excepción hasta el s. XIX -única que conocemos- en el s. XVIII hay un trabajo sobre su vida: The Life of Robert Grosseteste, de Samuel Pegg, editado en 1763, según cita bibliográfica en el volumen Robert Grosseteste, Scholar and Bishop, Essays in Commemoration of the Seventh Centenary of his Death, ed. D.A. Callus, Oxford, at the Clarendon Press, 1955, reed. 1969, p.257. Hacia fines del s. pasado hay varias obras históricas, no sistemáticas, de las que usa F.S. Stevenson en su libro Robert Grosseteste, Bishop of Lincoln, London 1899, Wm. C. Broun Reprint Library.
- (2) Cf. Armand Maurer, Filosofía Medieval, en Historia de la Filosofía dirigida por E. Gilson, t. II, traducción de U. Nájera, Bs. As.- Barcelona, Emecé Editores, 1967, p.389, y la tabla cronológica editada por Callus en Robert Grosseteste, Scholar and Bishop, cit., pp. 251-252.
- (3) J.C. Russell, "The preferences and 'Adiutores' of Robert Grosseteste", The Harv. Theol. Rev., 26 (1933), p.161.
- (4) D.E. Sharp, Franciscan Philosophy at Oxford in the thirteenth century, Oxford, University Press, London, 1930, p.12; y F.S. Stevenson, ob.cit., p. 4. Callus opta por el quinquenio 1170-1175 sin más precisión (cf. Tabla cronológica en Robert Grosseteste Scholar and Bishop, cit. p.251).
- (5) Cf. D.A. Callus, "Robert Grosseteste as Scholar", en Robert Grosseteste... cit., p. 3, y tabla cronológica, ibid. p. 251.
- (6) D.A. Callus, "The Oxford Career of Robert Grosseteste", Oxonienis, (Oxford) 10 (1949), p. 45.
- (7) D.A. Callus, art. cit., p. 4.
- (8) Por ej. en su comentario in Aristotelis posteriores Analyticorum Libros, Venedig 1514 (Minerva u.M.B.H. 1966), donde al comienzo se lee: "Divus Robertus Lincolnienis parisiensis archiepiscopus Liber primus".
- (9) F.S. Stevenson, ob. cit., pp.15 y 21.
- (10) Art. cit., p. 52
- (11) Ibid., pp.52-53. La mayoría de estas tradiciones fueron recogidas por Tomás de Gascoigne, gran admirador de Grosseteste, cuyos libros poseía. Según S. Gieben, algunos aspectos de la obra del Lincolnienense se pueden esclarecer a través del estudio de Gascoigne, especialmente del Dictionarium Theologicum (Cf. "Thomas Gascoigne and Robert Grosseteste: historical and critical notes", Vivarium 8, (1970) pp.56-57 ).

- (12) Cf. J.C. Russell, "Phases of Grosseteste's intellectual Life", The Harv. Theol. Rev. 43(1950) p. 93 ss, y "Some notes upon the Career of Robert Grosseteste", Ibid. 48 (1955) pp. 197-211, para los aspectos más generales y no especialmente filosóficos.
- (13) Ob.cit., p. 251
- (14) D.A. Callus, "Robert Grosseteste as scholar", cit., p. 28 y ss.
- (15) Cf. W.A. Pantin, "Grosseteste's relations with the Papacy and the Crown", R.G. Scholar and Bishop, cit., p. 187. También sobre la actuación diocesana, J. Fleming, "Figure of Chaucer's Good Parson as a Reprimand by Grosseteste", Notes and Queries 209 (1964) p. 167.
- (16) "Nolumus leges Angliae mutari" replicaron- según se cuenta- los barones de Enrique III en el Concilio de Merton al pedido de Grosseteste sobre una actitud más humana para con los niños nacidos fuera del matrimonio. Cf. Pantin, art. cit., p. 204 y A. Bryant, The age of Chivalry, London, 1963, p. 46.
- (17) Cf. J.H. Srawley, "Grosseteste's Administration of the Diocese of Lincoln", R.G. Scholar and Bishop, cit., p. 169.
- (18) Id. Ibid., p. 155 ss.
- (19) Pantin, art. cit., p. 205 ss.
- (20) Stevenson, ob. cit., p. 225.
- (21) Cf. H.W. Huft, "The Library of Robert Grosseteste", R.G. Scholar and Bishop, cit., pp. 121-145.
- (22) "The Familia of Robert Grosseteste", R.G. Scholar and Bishop, cit., pp. 216-241.
- (23) Cf. F. Nordstrom, "Peterborough, Lincoln and the science of Robert Grosseteste. A study in thirteenth century architecture and iconography", Art. Bull. 37 (1955), 241 - 272.
- (24) Cf. S. Gieben, "Robert Grosseteste and Medieval Courtesy-books", Vivarium 5 (1967) 47-74, y Stevenson, ob. cit., p. 7 ss, que narran una anécdota con ocasión de una visita de Richard de Clare, conde de Gloucester. Aunque no hay certeza de las atribuciones de reglas de cortesía, indudablemente ellas reflejan hechos reales recogidos por la tradición oral.
- (25) Stevenson, ob.cit., p. 244 ss.
- (26) Cf. E.W. Kemp, "The attempted Canonization of Robert Grosseteste", R.G. Scholar and Bishop, cit., p. 244 ss.

- (27) Cf. J.C. Russell, "Richard of Bardney's account of Robert Grosseteste", Med. et Hum. 2 (1944), p. 45 ss.
- (28) Kemp, art. cit., p. 246.
- (29) Cf. J.W.F. Hill, "The tomb of Robert Grosseteste with an account of its opening in 1782", R.G. Scholar and Bishop cit., pp. 246-250.
- (30) R.W. Hundt, "Verses on the life of Robert Grosseteste", Med. et Hum. 1 (1970) pp. 241-251.
- (31) S.H. Thomson, The writings of Robert Grosseteste, Cambridge, 1940.
- (32) La que sigue para la exposición de las obras de Grosseteste in Vie Philosophie des R. Grosseteste, Bischofs von Lincoln, Münster, 1917.
- (33) En "Roberto Grosseteste", Enciclopedia filosofica italiana, las enuncia así: 1) Propedéutica: De artibus liberalibus, De generatione sonorum, 2) Filosofía de la naturaleza, a) Astronomía: De Sphaera, De generatione stellarum, De cometis; b) Meteorología: De impressionibus aeris, c) Cosmología: De luce, quod homo sit minor mundus; d) Óptica: De lineis, angulis et figuris, De natura locorum, De iride, De colore; e) Física: De calore solis, De differentiis localibus, De impressionibus elementorum, De motu supercaelestium, De finitate motus et temporis; 3) Metafísica: De unica forma omnium, De intelligentiis, De statu causarum, De potentia et actu, De veritate, De veritate et propositionibus, De scientie uei, De ordine emanandi causarum a ueo; 4) Psicología: De libero arbitrio.
- (34) Cf. S.H. Thomson, "Grosseteste's Quaestio de Calore, de cometis and de operationibus solis", Med. et Hum. 11 (1957) pp. 34-43.
- (35) Robert Grosseteste and the Origins of experimental science, Oxford, at the Clarendon Press, 1953, c.3, especialmente pp. 45-52.
- (36) Cf. R.C. Dales, "Robert Grosseteste's scientific Works", Isis, 52 (1961), 361-402, y "The text of Robert Grosseteste's 'Quaestio de fluxu et refluxu maris' with an English translation", Isis 57 (1966), n.190, 455-474.
- (37) Ibid.
- (38) "Grosseteste's 'Quaestio de calore'..." cit, pp. 34-35.
- (39) E. Franceschini, "Sulla presunta datazione del 'De impressionibus aeris' di R. Grosseteste", Riv. Fil. Neoscl. 44, (1952), 22-23.
- (40) Cf. F. Pelster, "Zwei unbekante philosophische Tractate des R. Grosseteste", Scholastik 1 (1926) 572-573.

- (41) "The authorship of the 'Quaestio de fluxu et refluxu maris' attributed to Robert Grosseteste", Speculum 37(1962) 582-588.
- (42) "Un inedito di Roberto Grossatesta: La 'Quaestio de accessu et recessu maris'", Riv. Fil. Neosc. 44(1952), 11-21.
- (43) "The text of Robert Grosseteste's 'Quaestio de fluxu et refluxu maris'... cit., pp.455-474.
- (44) Como complemento informativo añadimos la nómina de las obras pastorales y devocionales:
- Ars predicandi
  - De cessatione legalium
  - Concordancia Patrum
  - De Confessione I, II, III
  - De Confessione et modo confidendi peccata
  - De modo confidendi
  - Constitutiones (Epistola 52)
  - Correctorium totius Bible
  - De cura pastorali (Epistola 127)
  - Dialogus de contemptu mundi
  - De dotibus
  - De Eucharistia
  - De triplici gracia
  - De X Mandatis
  - Glosule varie
  - Nota de Graciis Deo agendis
  - De humilitate Contemplativorum
  - Meditationes
  - Moralitates super Evangelia
  - De obsequiis bene dicendis
  - Ordinatio de pecunia deposita in Cista S. Fridewyde
  - Parabola Domini Roberti Grosseteste
  - De penis Purgatorii
  - De penitencia David
  - De Sanguini Christi
  - Templum Domini (De Articulis Fidei)
  - De triplici rectitudine
  - De tyrannide (De principatu regni)
  - Versus de X Mandatis
  - Sermones
  - Dicta
- (45) "The 'De Anima' of Robert Grosseteste", New Scholast. 7, (1933), 201-221.
- (46) "Intorno ad alcune opere di Roberto Grossatesta", Aevum, 18 (1934), p. 529 ss.
- (47) "The Summa Duacensis and the Pseudo Grosseteste's De Anima", Rech. Théol. Anc. et Méd. 12(1940), 225-229 y también U.A. Callus, "Philip the Chancellor and the 'De Anima' ascribed to Robert Grosseteste", Med. and Renais. Studies 1 (1941-3), 104-127.



- (48) "The Summa in VIII Libros Physicorum of Grosseteste", Isis, 12 (1934) 12-18.
- (49) "The authorship of the 'Summa in physica' attributed to Robert Grosseteste", Isis 55 (1964), 70-74.
- (50) "La 'Summa Physicorum' y la filosofía natural de Grosseteste", Sanientia 26 (1971), 199-216, y Roberto Grosseteste, Suma de los Ocho Libros de la Física, Texto latino, traducción, introducción y notas por J.E. Bolzán y Celina A. Lértora Mendoza, Eudaba, Buenos Aires, 1972.
- (51) Cf. A. Fries, "Werke Alberts des Grossen als Quellen der Summa Philosophiae unter der namen des Robert Grosseteste", Freib. Aschr. Phil. Theol. 10 (1963) 257-290.
- (52) "The 'Summa Theologiae' of Robert Grosseteste", Studies in Medieval Story presented to Frederic M. Powicke, Oxford, at the Clarendon Press, 1969, pp. 180-208.
- (53) La Tabla de Callus los considera espúreas (R.G. Scholar and bishop...cit., p. 252)
- (54) Id. ibid. p. 251.
- (55) Ibid.
- (56) Tabla cit., p. 251
- (57) "Roberto Grosseteste, vescovo di Lincoln, e le sue traduzioni latine", Atti del Reale Inst. di Sc. Let. ed Arti, Venezia, 18 (1933), 1-138.
- (58) Tabla cit., p. 252.
- (59) Cf. H. Thomson, "A note on Grosseteste's works of translation", The Journ. Theol. Stud. 34 (1933) 48-52.
- (60) Cf. D.A. Callus, "The date of Grosseteste's translations and commentaries in pseudo Dionysius and the Nicomachian Ethics", Rech. Théol. Anc. et Méd. 14 (1947) p. 186 ss. También F.M. Powicke, "Robert Grosseteste and Nicomachian ethics", The Proceedings of the British Academy, 16 (1930) p. 85 ss.
- (61) Cf. J.T. Muckle, "Robert Grosseteste's use of greek source in this hexameron", Med. et Hum. 3 (1945) p. 33 ss.
- (62) Franceschini, art. cit..
- (63) Little, "The franciscan School..." cit.
- (64) Cf. U.A. Callus, "Robert Grosseteste's place in the history of philosophy", Actes du XIème Cong. int. de Phil. Bruxelles-Amsterdam, 1953, v. 12, p. 161.
- (65) Cf. V. Miano, "La teoria della conoscenza in Roberto Grosseteste", cit.

satesta", giorn. metaf. 9 (1954) p.60 ss.

- (66) Cf. S. Gieben, "Das Licht als Intelechia bei Robert Grosseteste", La filosofia della natura nel medioevo, Atti del 3. Cong. Int. di Fil. Med. Milano, 1964, p. 372.
- (67) E. Bettoni, "La formazione dell'universo nel pensiero del Grosseteste", La filosofia della natura... cit, pp. 350-356.
- (68) Commentarius in octo Physicorum, ed. Dales, Libro III, pp. 48-50.
- (69) Sharp, Franciscan Philosophy at Oxford, cit. p. 142.
- (70) "In mente divina sunt omnes scientias ab eterno et non solum est in ipsa universalium cognitio certa, sed omnium singularium". Com. Post. Anal. 1, c. 14; ed. Venezia 1914, f. 17 ra.
- (71) Sharp, ob. cit. p. 19.
- (72) A. Maurer, Filosofia Medieval, cit. p. 399, nota 24.
- (73) S. Gieben, "Das Licht als Intelechia"... cit. p. 373 ss.
- (74) Ibid., p. 376.
- (75) Callus, "Robert Grosseteste's place..." cit. p. 161.
- (76) "Quarto modo cognoscit res in sua causa formali que est in ipsa a que ipsa est hoc quod est, sed secundum quod ipsa forma que est pars rei. videtur vel secundum quod in ipsa videtur materia que similiter est pars rei, ipsa forma non est genus vel species sed secundum quod ipsa est principium cognoscendi totum compositum, sic est genus vel species et principium essendi et pre dicebile in quid et sic fiunt demonstrationes de generibus et per genera et species sic verissima est definitio que constat ex genere et differentia, et hec est sententia Aristotelis de generibus et speciebus. Intellectus autem debilis quod non potest ascendere ad cognitionem horum verorum generum et specierum, cognoscit res in accidentibus solis sequentibus veras rerum et apud illos sunt accidentia consequentia genera et species et sunt principia solum cognoscendi et non essendi". Com. Post. Anal. Ed. Venetia 1574, I, c. 7, f. 8 vb.
- (77) "Dico tamen quod possibile est quamlibet scientiam esse absque sensus amminiculo. In mente enim divina sunt omnes scientie ab eterno, et non solum est in ipsa universalium, licet mens divina nocerit singularia per medium universalium, quia ipsa novit omnes singulares essentias per modum abstractum, nos namque non novimus singulariter huius humanitatis nisi per hoc quod amminiculus eam accidentibus, ipsa vero novit singularitates cum accidentibus. Similiter intelligentis recipientes irradiationem a lumine in ipso limine primo vident om-

nes res scibiles universales et singulares, et in reflexione ipsius intelligentiae supra se cognoscit ipsas res que sunt post ipsas per hoc quod ipsa est causa earum. Com. Post. Anal. I, c. 14, ed. Venecia 1514, f.17, ra.

- (78) Cf. "Robert Grosseteste as scholar", cit, p. 24, nota 1.
- (79) "Et similiter pars suprema anime que vocatur intelligentia et que non est actus elicuis corporis nec egeris in sua operatione propria instrumento corporeo, si non esset molle corporis obnubilata et aggravata, ipsa per irradiationem receptam a lumine superiore haberet completam scientiam absque sensus amminiculo. Sic habebit cum anima erit exuta a corpore et sic habet forte aliqui absoluti ab amore et phantasmatis rerum corporaliu", Com. Post. Anal. I, c.14, ed. Venecia 1514, f. 17 ra.
- (80) Cf. Sharp, Franciscan Philosophy... cit., p. 27 ss
- (81) Com. Post. Anal. I, c. 14; ed. Venecia 1514, f.17 ra.
- (82) Com. Post. Anal. II, c.6; ed. Venecia 1514, f. 39 va.
- (83) "Manifestum est igitur quod neque actu habemus principia ab initio neque penitus ignoravimus ea, sed sunt in nobis ab initio in potentia et extrahuntur in nobis de potentia ad actum. habitus itaque eorum et non est actibus tunc esset honorabilior et melior et certior quam habitus actualis principiorum eo quod activum est nobilis et in quod agit et nobilius affecta. habitus autem possibilis horum videtur esse sensitive cognitio..." Com. Post. Anal. II, c.6; ed. Venecia 1514, f. 39 vb. Así se obtiene el universal que es principio de ciencia, la cual es hábito demostrativo, según la tradición aristotélica que Grosseteste admite en este punto. Pero como no todo puede demostrarse - implicaría un proceso al infinito - deben existir principios indemostrables y evidentes por sí. Por eso la ciencia difiere del hábito de los principios.
- (84) Por ej. con respecto a la autoría de la Summa Philosophiae, atribuida a Grosseteste, donde se plantea la cuestión de si los universales existen sólo en la mente o tienen realidad extramental. La respuesta se sitúa en la línea de Grosseteste y ello explica la atribución: los universales poseen una cierta realidad distinta de las cosas materiales y singulares, y se distinguen por tener menor intensidad intelectual (cf E. Bettoni, "La realtà delle idee platoniche secondo l'autore della Summa Philosophiae", Die Metaphysik im Mittelalter, Berlin, 1963, p. 309-314). Por lo tanto los universales tendrían el mismo tipo de "realidad" que la materia prima aristotélica: están en potencia con respecto al acto de pensarlos. En este sentido el

ignoto autor de la Summa Philosophiae sería un antecedente de la solución escotista; los universales como natura communis. Pero en las obras auténticas del lincolniense, el ejemplarismo resulta mezclado con la concepción del universal científico, entendido como generalización empírica. La diversidad de fuentes no ha lo grado plasmar una síntesis coherente.

- (85) S. Vieben, "Traces of God in nature according to Robert Grosseteste", Franciscan Studies 24 (1964), 144-158.
- (86) L. E. Luch, "The doctrine of divine ideas and illumination in Robert Grosseteste, Bishop of Lincoln", Med. Studies 3(1941), 163-173.
- (87) B. H. Zedler, "Comment on Dom. Rouillon's Paper: Robert Grosseteste and the unity of man", Proc. Am. Cath. Phil. Ass. 27 (1953) 144-155, donde se realiza un estudio basado en el espúreo De homine y los dos dudosos: De homine creato y De anima, aunque la autora admite este último como auténtico.
- (88) Y. McEvoy, "Man and Cosmos in the philosophy of Robert Grosseteste", Rev. Phil. Louvain 72 (1974) 826-841. El autor sostiene que Grosseteste como metodólogo aceptó con reservas el método y la epistemología aristotélica, y subordinó la filosofía y la sabiduría humana a la trascendencia revelada, como se aprecia en su Com. Iost. Anal.
- (89) S. Vieben, "Le potenze naturali dell'anima secondo alcuni testi inediti di R. Grosseteste", L'Homme et son destin, Actes, 1<sup>o</sup> Congrès Int. de Phil. Médiévale, Louvain, 1960 p. 437-443.
- (90) "Via autem innata nobis ad perveniendum in principiorum cognitionem est ex intencionibus universalibus ad ipsa principia et ex totis que constant ex ipsis principiis. In noticiam namque prime materie et prime forme pervenitur ex hiis universalibus intencionibus materia et forma, que sunt communes ad omnem materiam et ad omnem formam; et iterum ad noticiam passionum forme et materie pervenitur ex intencione huius nominis mobile. Primo namque accipitur intentio huius nominis confuse, accipitur enim solummodo primo quid est quod dicitur per vocabulum. Deinde per divisionem pervenitur in partes integrantes ipsam materiam scilicet et formam, et ex earum noticia acquisita redditur ad perfectam noticiam mobilis ex suis principiis". Com. Octo Phys. I; ed. Dales, p. 1.
- (91) "Manifestum est quod quicquid scitur per doctrinam erat aliquo modo prius cognitum in suis precognitis, scilicet, in universali, et aliquo modo ignoratum, scilicet, in seipso. Cum autem dicitur omne quod addiscitur per doctrinam erat precognitum in universali simpliciter autem ignoratum prius non est intelligendum hoc de univer

sali quod est prius in opera natura et maioris ambitus in predicando qui primum hec non esset demonstratio in terminis paribus nec contingeret aliquid cognoscere ex posterioribus in opere naturae. Hoc vocatur hic universale omne quod apud intellectum est minus signatum per differentias et sic est definitio formalis universalior diffinitione materiali eiusdem rei. Cum tamen sint pares in predicando et apud intellectu solventem, totum acceptum confuse universalis est partibus in quibus resolvitur. Com. Post. Anal. I, c. 1; ed. Venecia, 1514, f.2 va.

- (92) De Luce, ed. Baur, Werke, p. 52.
- (93) El MS D (Oxford, Bodleian, Digby 220, fs 84 A-105 B) lee commensurable.
- (94) Cf. F. Ruello, "La Divinorum Nominum reseratio selon Robert Grosseteste et Albert le Grand", Arch. Hist. Doctr. Lit. M.A. 34 (1959) 99-197.
- (95) Cf. F. Ruello, Les 'noms divins' et leur 'raisons' selon S. Albert Le Grand, commentateur du 'De divinis nominibus' (Bibliothèque thomiste, 35), Paris, Vrin, 1963, p. 156.
- (96) Div. Nom. Res. I, f. r c; ed. Dion 34,4; y f.6 b, ed. Dion 43,2 ss.
- (97) Cf. Ruello "La Divinorum Nominum reseratio..." cit, p. 101.
- (98) Ibid., p. 124. Esta solución supone percibir la alteridad de nombres que funda algo que podría llamarse 'realismo' de lo que cada uno significa; Grosseteste sólo concibe la alteridad y el orden de perfecciones divinas en función de las procesiones benéficas y en orden a las creaturas. Grosseteste y Alberto se oponen en el tema de la univocidad, que el segundo matiza (ibid, p. 125).
- (99) "La Divinorum Nominum reseratio ..." cit, p. 113.
- (100) Este problema también ocupó a Tomás de Aquino, Cf. Com. Sent. d.43, q. 1, a.1, obj.1, y De potentia, q.1, a.2, obj.11, donde se invoca la autoridad de Aristóteles (Phys. III, c. 5 y 6). Su sistematización del problema en S.I. I, q. 25, a.2, se ha considerado la solución clásica escolástica. Pero los agustinianos buscaban otras vías más acordes con sus principios.
- (101) Epistola 147 ad Paulinam, c. 9; PL 33, col.606.
- (102) S.I. I, q. 25, a. 2, c. Cf. también M-D Philippe, "La puissance de Dieu est-elle infinie? (L,q.25,a.2)", Bulletin du Cercle Thomiste, Saint-Nicolas de Caen, n.84 (1979) 3-15.

NOTAS AL CAPITULO II

- (1) L. Thorndike, History of Magic and Experimental Science, New York, 1929, v. II, c. LXI, "Roger Bacon", p. 691.
- (2) E. A. Narbey, "Le moine Roger Bacon et le mouvement scientifique du XIII<sup>e</sup> siècle", Rev. des questions historiques 35 (1884), p. 116.
- (3) F. Picavet, "Roger Bacon, la formation intellectuelle d'un homme de génie au XIII<sup>e</sup> siècle", Rev. de deux mondes 84 (1914), p. 645. Las dudas sobre la fecha de su nacimiento persisten porque los parámetros tienen cierta amplitud. Algunos quieren ponerla sobre el 1210 porque se sabe que en 1267 era llamado "senex", pero ello también sería válido para 1214, pues en 50 años, 4 no hacen diferencia. Cf. P. Feret, La faculté de théologie de Paris et ses docteurs les plus célèbres. Moyen âge, t. II, Paris, A. Picard et fils 1895, pp. 329-330. En todo caso 1214 es la fecha con mayor acuerdo; cf. D. E. Sharp, Franciscan philosophy at Oxford in the XIII<sup>e</sup> century, Oxford university press, London, Mol - ford, 1930, p. 116.
- (4) Cf. A. Little, "The Franciscan School at Oxford in the thirteenth century", Arch. Franc. hist. 19 (1926), p. 841. Forest da la siguiente cronología: nacimiento entre 1210-1214, estudios en París antes de 1236, vuelta a Inglaterra en 1247, ingreso en la Orden en 1250. En Inglaterra estudia bajo la dirección de Grosseteste y Adam Marsh. Cf. Forest-Bandillac-Van Steenberghe, El pensamiento medieval, en Historia de la Iglesia de los orígenes hasta nuestros días dirigida por A. Fliche y V. Martin, traducción de M. V. Fernández, Valencia, Edicep, 1974, p. 348.
- (5) Cf. A. Aguirre y Respaldiza, Roger Bacon. La ciencia positiva en el s. XIII, Barcelona - os. As., ed. Labor, 1935, p. 112.
- (6) Narbey, art. cit., p. 123. Pero no se limita a criticar a sus contemporáneos latinos, sino que también opina negativamente sobre los científicos árabes que no certificaron suficientemente sus dichos; por ej. en medicina critica los errores de diagnóstico por defecto de método, cometidos por Avicena y Rhazes. Cf. M. L. Welborn, "The errors of the doctors according to friar Roger Bacon of the Minor Order", Isis 18 (1932), pp. 26-62, donde analiza el esfuerzo sistemático baconiano por proporcionar a la medicina un correcto glosario de sustancias curativas purgando los existentes de los defectos de traducción y lenguaje, mediante un cuidadoso examen de fuentes.
- (7) Cf. Picavet, art. cit. p. 653.
- (8) Ibid. p. 658.
- (9) Cf. Gratien de Paris, Historia de la fundación y evolución de la orden de frailes menores en el s. XIII, traduc -

ción de V.M. de Larrainzar, B.S.As. Desclée de Brouwer, 1947, pp.571-578.

- (10) Cf. Picavet, art. cit, p. 652.
- (11) Ibid. p. 661.
- (13) M.Bouyges, "Roger Bacon a-t-il lu les livres arabes?" , Arch.Hist. Doctr.et Lit. M.Age, 5 (1930), pp.311-315 .
- (14) Art.cit,p. 311.
- (15) Ibid. p.312.
- (16) Ibid. p. 313. Cf. también A.Birkenmøjer, "Avicennas Vorrede zum 'Liber Sufficientiae' und Roger Bacon", Rev. Néosc. de Phil, 37 (1934) 308-320, con transcripción del comienzo de la obra en pp. 311-320.
- (17) Bouyges, art. cit., p. 314.
- (18) Picavet, art.cit pp. 664 y 666. Según Thery, la animadversión de Bacon contra los traductores tuvo un lejano motivo personal en un episodio que él mismo refirió: algunos estudiantes de origen español se burlaron e ironizaron sobre algunas particularidades de Bacon al "leer" un texto vertido del árabe al latín a través del castellano. Quizá a esto se deba la crítica que hace en el Opus Maius y en el Tertium contra Bernardo de Cremona, Miguel Scoto, Alfredo de Sareshel, Eriugano Fedesco etc, al par que valora a Boecio y Grosseteste. Según Thery, Bacon ignoraba sus métodos de trabajo y en particular la técnica de las versiones dicotómicas usada en Toledo, aunque D'Alessio tiene otra opinión. Cf. G. Thery, "Note sur l'aventure bédélienne de R. Bacon", Arch.Hist.Doctr. et Lit.M.Age 18 (1950-51), 129-147.
- (19) Cf. Sharp, Franciscan Philosophy... cit, p.113.
- (20) Picavet, art. cit, p. 666.
- (21) Ibid. p. 670.
- (22) Ibid. p. 669.
- (23) Narbey, art. cit., p. 150.
- (24) Picavet, art. cit., p. 271 y Aguirre y Respaldiza, ob. cit. p. 264.
- (25) Narbey, art.cit., p.126. Según Maurer, Bacon habría profesado hacia 1257, pues atrasa la fecha propuesta por Forest; cf. Filosofía Medieval, Historia de la Filosofía, t.II, dirigida por E. Gilson; traducción de D. Nájera, B.S.As.-Barcelona, Emece Editores, 1967, p. 400.

- (26) Sharp, Franciscan Philosophy... cit., p.113 nota 3.
- (27) Picavet, art. cit., p.672.
- (28) Editada por C. Vasoli en "Il programma riformatore di Ruggero Bacone", Riv. di Fil. 42 (1956) n.2, p.179, nota 2. Una historia pormenorizada de la correspondencia entre Roger Bacon y el Papa Clemente IV en F.S. Brewer, Preface a la ed. Rogeri Bacon opera quedam hactenus inedita, p. XIV ss.
- (29) Cf. Aguirre y Respaldiza, ob.cit., p.128, y P. Mandonnet, "R. Bacon et la composition des Trois Opus", Rev. Néoscol. de Phil. 20 (1913) 53-68 y 164-180. Esta tesis es audaz y tenida por ingeniosa y paradójica, pero fue fríamente acogida, aunque no totalmente abandonada, sino en parte retomada por Massa.
- (30) M. F. Delorme, "Manuscript du Compositus de R. Bacon annoté par Guillaume de St. Clod", Antonianum, 2 (1936) 554-562, con transcripción parcial del texto.
- (31) B. Hauréau, Histoire de la philosophie scolastique, Paris, Durand et Pedone-Laureil, 1872-1880, Minerva GmbH, Frankfurt/Main 1966 pp.76 y 81.
- (32) C. Jourdain, "Discussion de quelques points de la biographie de R. Bacon", Excursions historiques et philosophiques à travers le M.A. Paris 1888, pp.129-145.
- (33) P. Ferret, "Les emprisonnements de R. Bacon", Rev. des questions historiques 50 (1891) 119-142.
- (34) G. Fissandier, I martiri della scienza, Milano 1884, y en la misma línea, incluso a mediados de este siglo t. Westcott, R. Bacon, New York, 1953.
- (35) La faculté de Théologie de Paris... cit, p.337 ss.
- (36) Ibid. p. 361.
- (37) Ibid. p. 363.
- (38) Aguirre y Respaldiza, ob. cit. p.132.
- (39) Picavet, art. cit. p.152.
- (40) Cf. Hauréau, ob. cit. pp.88-89.
- (41) Sharp, Franciscan Philosophy... cit. p. 117.
- (42) Ibid. pp.117-118
- (43) Cf. M. de Wulf, Histoire de la Philosophie Médiévale, t. II: "De Thomas d'Aquin jusqu'à la fin du moyen âge", 5ª ed. Paris-Louvain 1925, p.128.



- (44) Cf. H. Matrod, "Sur Roger Bacon", Est. Franc. 1927, pp. 225-241.
- (45) Feret, La faculté de Théologie de Paris... cit., p. 350.
- (46) Cf. H. Matrod, "Fr. R. Bacon et Fr. Barthélemy d'Angleterre" Est. Franc. 1912, pp. 468-483.
- (47) E. Charles, Roger Bacon, sa vie, ses oeuvres et ses doctrines, Paris, 1861. Este autor se mueve en la línea de la investigación de Cousin. Pero lo más importante de la obra es que constituye un resumen del estado de los estudios sobre R. Bacon en el s. XIX, siendo por entonces el único trabajo que abarca su figura en sus aspectos científicos y filosóficos.
- (48) Ibid. p. 165.
- (49) D. Fleming, "R. Bacon e la scolastica", en v.c. Il VII Centenario della nascita di Ruggero Bacone, Firenze, Libreria Editrice Fiorentina, 1914, pp. 529-572.
- (50) M. Brusadelli, "R. Bacone nella storia", Il VII Centenario, cit., p. 472-528.
- (51) Cf. E. Garin, "La crisi del pensiero medievale", Medioevo e Rinascimento, Bari, Laterza, p. 21 ss.
- (52) Bettoni, "Ruggero Bacone in alcune recenti pubblicazioni italiane". Riv. Fil. Neosc. 53(1962) 351-365.
- (53) A.G. Little, "Roger Bacon's Works, with references to the MSS and printed editions", Roger Bacon, Essays contributed by various writers on the occasion of the commemoration of the seventh centenary of his birth, a.c. A.G. Little, Oxford 1914, pp. 373-425. Y del mismo autor The Grey Friar in Oxford, Oxford, 1892, pp. 195-211 da una descripción lo más completa posible de los manuscritos baconianos, trabajo enriquecido con bibliografía en el primeramente citado.
- (54) Como complemento transcribimos la tabla que Little da como obras dudosas o apócrifas ("Roger Bacon's Works..." cit.).

Obras dudosas o espúreas

- 1. Summulae dialectices
- 2. Sincategoreumata fratris R. Bacon
- 3. Quaestionis super Librum de Causis
- 4. Tractatus de signis localibus
- 5. De sonno et vigilia
- 6. "Bacon in metheora"
- 7. [Quaestiones de Perspectiva]
- 8. Speculi almukefi compositio secundum Rogerium Bacon
- 9. De speculo compurenti, concavitatis parabolae
- 10. De mutabilibus pronosticorum elementorum
- 11. Speculum Astronomiae
- 12. Tractatus De Incarnatione sive de secretis philosophi

cae, seu De Probatione fidei Christianae per auctoritates paganorum, sed De adventu Christi secundum carnem.

13. Speculum Alchemiae [De transmutatione metallorum]
14. Speculum Alchemiae
15. Speculum Alchemiae
16. Speculum Alchemiae
17. Speculum Secretorum, seu Liber Secretorum de spiritu occulto.
18. Secretum Secretorum naturae de laude lapidis philosophorum
19. Radix mundi, seu Tractatus alchemicus de lapide philosophico
20. De subiecto transmutationis
21. Editio super Geberem de tribus ordinibus medicine a Magistro Bacon
22. Compendium Alkymiae secundum eundem magistrum Rog. Bacon ut estimatur
23. Epistola de spiritu occulto in sulphure et arsenico
24. Tractatus de quibusdam aquis Alkimicis inventus in antiquo exemplari compilationis fratris Rogeri Bacon
25. Thesaurus spirituum
26. De consideratione quinta essentiae
27. Semita recta alchemiae
28. De oleo stibii
29. [Tratado elemental de lógica] Inc. "Quoniam ignoratis communibus necesse est artem ignorare".
30. De intellectu et intelligentia, et De nutrimento
31. Philosophia pauperum, seu Summa philosophiae naturalis
32. Rogerina major et minor
33. Kalendarium
34. De magnete
35. De musica
36. De sacrae scriptura profundis misteriis auctore R. Bacon
37. Tractatus fratris R. Bacon super Psalterium
38. [Extractos varios]
39. Posteriora
40. De forma resultante in speculo
41. De fluxu et refluxu maris anglici

(55) Cf. V. Walley Singer, "The Alchemical Writings of Roger Bacon" Speculum 2 (1934) 80-86.

(56) P. Mandonnet, "R. Bacon et le Speculum Astronomiae", Rev. Néoscol. de Phil. 17 (1910) 313-335. Este autor considera que la condena referida a este opúsculo no puede ser otra que la de Tempier de 1277, que junto con la anatematización de textos de nigromancia sin valor científico, arrasó con obras significativas. Se basa para sostener la autenticidad, en que el contenido coincide con las ideas de Bacon: defensa de la astrología pero rechazo de la magia o invocación al demonio, identificación de la presciencia divina en los signos celestes, etc.

(57) No obstante la tesis de Mandonnet ha seguido teniendo defensores. Poco después de sus estudios, Brusadelli presentaba argumentaciones en su defensa (cf. "Lo Speculum Astronomiae di R. Bacone", Il VII Centenario... cit., pp. 572-579. En los años

guientes la idea padeció un eclipse, determinado por una corriente tendiente a atribuirlo a Alberto Magno, pero pasado el 1950 parece a su vez en revisión. Así Geyer niega la paternidad albertina del Speculum por considerar que existe contradicción entre la Summa Theologiae y el autor del Speculum, sobre todo en lo relativo a la interpretación de Albumazar; y termina proponiendo nuevamente a Bacon como autor (cf. "Das Speculum astronomiae kein Werk des Albertus Magnus", Münchener Theol. Zeitschrift 4 (1953) 95-101.)

- (58) "Le prologue de R. Bacon a son traité De Influentiis Agentium", a/c F.M. Delorme, Antonianum 18 (1943) 81-90.
- (59) E. Longpré, "La Summula dialectices de R. Bacon", Arch. Franc. Hist. 31 (1939), pp. 204-205
- ( ) Cf. R. Steele, "R. Bacon as Professor. A Student's notes" Isis 19 (1933) 58-71.
- (61) F.M. Delorme, "De auctore Lompoti sub nomine R. Baconis recenter editi", Antonianum 14 (1939) 313-322.
- (62) A. Pacchi, "Ruffero Bacone e Robert Grosseteste in un inedito Hobbesiano del 1634", Riv. Crit. Stor. Fil. 20 (1965) 499-502. También se han analizado las posibles relaciones entre los dos Bacon. Desde un punto de vista exclusivamente histórico crítico (no sistemático), A. Döring se pregunta cuáles son los textos de Roger que pudo conocer Francis que sean a la vez término de referencia de las aproximaciones de su pensamiento respectivo; una primera respuesta son los Opus. Pero no parece haberse hallado, concluye, una solución correcta para esa pregunta, ni tampoco para esta otra: en qué sentido el tema de los 'idola' puede considerarse un retomar un antiguo tema de Roger, desarrollado al inicio del Opus Maius con los 'offendicula sapientiae'. Cf. "Die beiden Bacon", Archiv f. Gesch. der Philos. 17 N.F. 10 (1904) 341-348.
- (63) Duhem analizó en un trabajo el cód. lat. 10264 de la B.N. de París ("Sur un fragment inconnu jusqu'ici de l' Opus Tertium de R. Bacon", Arch. Franc. Hist. 1 (1908), 238-240) y posteriormente lo editó con un estudio preliminar donde repite la descripción del manuscrito y analiza la posición que ocupaba en el texto del Opus Tertium, por relación a sus paralelos del Maius. Asimismo señala la influencia de Bernardo de Verdum y concluye que Bacon habría sido el primero en llamar la atención a los franciscanos sobre el uso del método de Ibn al Haitan (ligado a Ptolomeo) impuesto luego en París y Viena en el s. XIV. Cf. "Etude" en Un fragment inédit de l'Opus Tertium de R. Bacon, Quarachi-Firenze, Ad Claras Aquas, 1909, pp. 1-69. El trabajo de Little ("The missing Part of R. Bacon's Opus Tertium" The English Historical Rev. 27 (1912) 318-321), continúe

ne una descripción del códice 39 del Winchester College, que luego editó en 1912.

- (64) Aguirre y Respaldiza, ob. cit. pp. 139-143.
- (65) Cf. V. Cousin, "Description d'un manuscrit inédit de Roger Bacon qui se trouve dans la Bibliothèque d'Amiens", Journal des Savants 1848, pp. 459-472; ed. luego en Fragments philosophiques du moyen âge, 1865, 5ª ed. pp. 218-296.
- (66) Gasquet (editor) "An unpublished fragment of a work of R. Bacon", Enchiridion Historical Rev. 12 (1897) 494-517, y contiene la edición del ms. vat. Lat. 4686 f. 75 a-82
- (67) a, con un estudio de sus características paleográficas y autenticidad y atribución.
- (67) Cf. W. Newbold, The Cipher of R. Bacon, Philadelphia, 1928.
- (68) Cf. J.M. Manly, "R. Bacon and the Voynich ms", Speculum 6 (1931) 345-391.
- (69) Cf. F. Delorme, "Un opuscule inédit de Roger Bacon", Arch. Franc. Hist. 4 (1911) 209-212.
- (70) Como ejemplo de este interés puede citarse un estudio anónimo inglés que insiste en la "psicología" de Roger con una interpretación general basada en Charles y Brewer, aunque atenuando la idealización "heroica" del primero ("The Life and the writings of Roger Bacon", Westminster Rev., 1864, pp. 1-30).
- (71) F. Alessio, "Un secolo di studi su Ruggero bacone", Riv. Crit. Stor. Fil. 14 (1959) 123-154. Por otra parte, analizando la literatura inglesa sobre Bacon, J.E. Sandys estima que su reputación se debe al interés inglés por las cuestiones "mágicas" y las invenciones mecánicas; cf. "R. Bacon in English Literature", Essays... cit, pp. 359-372.
- (72) E. Bettoni, "Ruggero Bacone in alcuni recenti pubblicazioni italiane", Riv. Fil. Neosoc. cit, pp. 351-365.
- (73) E. Gilson, "Pourquoi saint Thomas a critiqué saint Augustin", Arch. Hist. Doctr. Litt. du M. Age 1 (1926) 5-127, insiste en interpretar a Bacon como exponente del agustinismo avicenziano, aunque Garin (ob. cit., p. 21 ss) le hace oportunas reservas. En esta corriente puede situarse también a De Vaux.
- (74) Por ej. H. Landry habla de un "imperialismo baconiano" centrado en el tema del anticristo y encuentra una relación con su teoría acerca de la importancia de las ciencias, aunque no abunda en motivos y razones históricas críticas sobre un posible "reformismo" de Roger. (Cf. L'idée de Chrétienté chez les Scolastiques du

XIII<sup>o</sup>.s. París, 1929, pp. 61 ss. retomando estas ideas, Gilson analiza la visión que tuvo Bacon de su tiempo y de la "respublica fidelium" como conteniendo fuerzas e intereses no del todo coincidentes con la Iglesia, y en particular la transformación que va a oponerse a la idea de Cruzada. Su punto de vista, con todo, es más matizado que el de Landry; (Les Métamorphoses de la cité de Dieu, París, 1952, pp. 75 ss.

- (75) R. Adamson, Roger Bacon, The Philosophy of Science in the Middle Age, Manchester-London, 1876. Little ha recogido algunas de estas ideas en sus estudios baconianos de principios de siglo.
- (76) Cf. E. Wilson- P. Boehner, Die Geschichte der christliche Philosophie... cit, p. 402.
- (77) Opus Maius II, c.17 ; ed. Bridges I, p. 64.
- (78) Cf. A. C. Crombie, R. Grosseteste and the origins of Experimental Science, Oxford, 1953, p. 237 ss.
- (79) F. Picavet, Essays sur l'histoire générale et comparée des théologies et des philosophies médiévales, París 1913, pp. 234-254, estudia esta influencia, trabajo ampliado y reelaborado de uno anterior: "Pierre de Maricourt le Picard et son influence sur R. Bacon", Revue Internat. de l'enseignement 54(1907) 289-315.
- (80) Opus maius VI, c.1; ed. Bridges II, pp. 167-168.
- (81) Compendium Studii philosophiae, c.1; ed. Brewer, p. 397.
- (82) Cf. opus Tertium, c.13; ed. Brewer, p. 43.
- (83) Cf. H. Carton, La experience physique chez Roger Bacon, París, Vrin, 1924, pp. 29-32
- (84) Ibid. p. 46, nota 1.
- (85) Cf. H. Hoffmanns, "Roger Bacon, l'intuition mystique et la science", Rev. Néoscol. Phil. 16 (1909), p. 391
- (86) Opus Maius I, c.7; ed. Bridges I, pp. 15-16.
- (87) Opus maius VI, c.2; ed. Bridges II, pp. 172-173.
- (88) Cf. Carton, La experience physique... cit, p. 60 ss, y también H. Hoffmanns, "L' experience chez R. Bacon", Rev. Néoscol. Phil. 27 (1926) pp. 170-190, comentando la exposición de Carton.
- (89) En este sentido, por ej. G. Vogl, Die Physik n. Bacons, Erlangen, 1906 y G.C. Easton, R. Bacon and his Search for a Universal Science, New York 1952
- (90) Carton, La experience physique... cit, pp. 125-126.

- (91) Cf. L. Thorndike, "Roger Bacon and experimental method in the Middle Age", Philos. Rev. 23 (1914) pp.279-280. En cambio A.C. Crombie considera que las tentativas por descubrir las causas del arco iris son un buen ejemplo de la concepción baconiana del método inductivo básicamente correcto: comenzar por el registro de fenómenos semejantes (colores en los cristales, en las hierbas, en el agua de los molinos) y demostrar luego que se da siempre en oposición al sol, y que el centro del arco, del ojo del observador y el sol se encuentran en la misma línea (Cf. Da S. Agostino a Galileo. Storia della scienza dal V al XVIII secolo, trad. V. Di Giuro, Milano, Feltrinelli, 1970, p. 88.
- (92) Cf. F. Rinivella, "Il metodo scientifico in Alberto Magno e R. Bacon", Angelicum 21 (1944), p. 73.
- (93) Cf. In Boethium De Trinitate, 4.6, a.1, "Ad secundam questionem"; In Anal. Post., c. 1, lect. 1; In metaphys. II, c. 3, lect. 5; I, c. 2, lect. 2, etc.
- (94) L. Thorndike, "The true Bacon", American histor. Rev. 21 (1916), p. 470.
- (95) D.E. Smith, "The place of Roger Bacon in the history of mathematics", Roger Bacon Essays... cit. pp. 153-154.
- (96) Cf. J. Wörschmidt, "R. Bacon Art des wissenschaftliche Arbeiten: de speculis", R. Bacon Essays... cit. pp. 229-239.
- (97) Perspectiva I, Dist. 8, a. 10.
- (98) L. Fröbes, "Aus der vorgegeschichte der psychologischen Optik", Zeitschrift für Psychologie 85 (1920), p. 11.
- (99) S. Vogl, "R. Bacons Lehre von der sinnlichen Spezies und von Schvorgänge", R. Bacon Essays... cit. pp. 205-227.
- (100) Cf. E. Wiedermann, "R. Bacon und seine Verdienste um die Optik", R. Bacon Essays... pp. 185-203.
- (101) Cf. D. C. Lindberg, "Roger Bacon's Theory of Rainbow, progress or regress?", Isis 57 (1966) pp. 243-246.
- (102) Opus Maius IV, Dist. 2, c. 2; ed. Bridges I, p. 112.
- (103) Opus Maius IV, Dist. 3, c. 1; ed. Bridges I, p. 121.
- (104) Cf. Aguirre y Respaldiza, Rogelio bacon... cit. pp. 169-170.
- (105) P. Duhem, Le système du monde, T. VII, 5ème Partie: La Physique parisienne au XIV siècle, Paris, Hermann, 1956, p. 197.
- (106) P. Duhem, Le système du monde, I. III, 2ème Partie: L'Astro-

nomie Latine au moyen âge, Paris, Herman, 1954, p. 439.

- (107) Cf. L. Thorndike, "Further considerations on the 'Experimenta', Speculum Astronomiae", Speculum 30 (1955) 423-427, donde se discuten los elementos aportados por Ge-  
yer para negar la autoría a Alberto. Según Thorndike  
sigue siendo dudosa la atribución a cualquiera de los  
dos. Por su parte M.M. Pattison Muir lo considera muy  
dudosamente baconiano, teniendo en cuenta pasos para-  
lelos de la epistola de secretis operibus y el Opus  
Tertium (cf. "R. Bacon, his relations to Alchemy and  
Chemistry", R. Bacon Essays... cit, pp. 235-320.
- (108) Cf. P. Duham, "Roger Bacon et l'horreur du vide", R. Ba-  
con Essays, ...cit, pp. 241-284; según este autor, Ba-  
con trata la cuestión con el método sic et non, que  
debería incluir la experiencia física, pero su adap-  
tación al método experimental es muy dudosa, e inclu-  
so sus experiencias parecen de segunda mano y limita-  
das. L. Thorndike discute estas tesis de Duham y li-  
mita por su parte las cuestiones históricas sobre la  
negación baconiana del vacío, reconociendo que Adelar-  
do de Bath ya tenía tomada esta misma posición negati-  
va, anteriormente a Roger (cf. "Adelard of Bath and  
continuity of universal nature", Nature 94 (1915) 616  
-617.
- (109) Cf. H.W. Hime, "Roger Bacon and Gunpowder", R. Bacon  
Essays...cit, pp. 321-335. Según este autor, la pólvora  
no habría sido "inventada" sino descubierta incidental-  
mente por Bacon. De cualquier modo, hay que recordar  
las dudas sobre la paternidad de la Epistola.
- (110) Cf. De retardatione accidentium senectutis, c.1; ed.  
Little, p. 8.
- (111) Cf. E. Withington, "R. Bacon and medicine", R. Bacon Es-  
says...cit, pp. 337-358
- (112) De balneis senum et seniorum, ed. Little, p. 98.
- (113) Cf. Hoffmanns, "L'expérience chez R. Bacon" cit, p. 185,  
ss.
- (114) H. Hoffmanns, "La sensibilité et les modes de la connais-  
sance d'après R. Bacon", Rev. néoscol. philos. 16 (1909) 32  
-46. Las categorías de sensibles por accidente son dos;  
memoria, cogitativa y estimativa por una parte, y cuali-  
dades reveladas y conocidas doctrinariamente. Bacon ad-  
mite un sentido común especial, distinto de los exter-  
nos, especie de apercepción unificante o "conciencia  
sensible".
- (115) H. Hoffmanns, "Une théorie intuitioniste de la connais-  
sance au XIII<sup>e</sup>." Rev. néoscol. philos. 12 (1906) 371-391.  
Las ideas de este autor son retomadas parcialmente lue-  
go por Carton.

- (116) Opus Maius V, Perspectivae I, vult. I, c.4; ed. Bridges II, p.52.
- (117) Cf. L. Haur, "Der Einfluss des Robert Grosseteste und die wissenschaftliche Richtung des R. Bacon", R. Bacon Essays..., pp.33-54.
- (118) Cf. H. Hoffmanns, "La g n se des sensations d'après R. Bacon", Rev. Neosoc. Phil. 15, 1908; pp.483-486.
- (119) Opus Maius VI, c.2; ed. Bridges p. 173.
- (120) De multiplicatione specierum I, c.3; ed. Bridges II, p.433.
- (121) "La g n se des sensations..." cit., p.123.
- (122) Cf. E. Bettoni, "Origine e struttura dell'anima umana secondo Bacon", Riv. Fil. Neosc. 61 (1969), pp.100-106.
- (123) Ibid. p. 189
- (124) La más completa investigación actual sobre el orden , contenido y relaciones de los comentarios parisinos es I. Crowley, R. Bacon. The Problem of the Soul in his Philosophical Commentaries, Louvain, Dublin, 1950
- (125) Cf. E. Bettoni, "La dottrina della conoscenza di R. Bacon. Un tipico saggio di aristotelismo neoplatonizzante", Riv. Fil. Neosc. 59 (1967) p. 327.
- (126) Por ej. R. Marston, que conoció y fue influido por los textos baconianos sobre el intelecto agente. Cf. O. Keicher, "Der intellectus agens bei R. Bacon", Beitr. z. Geschichte d. Phil. d. Mittelalt., Suppl. b.1, pp.306-308.
- (127) Cf. M. de Wulf, Histoire de la Philosophie... cit. p.135.
- (128) Cf. J. Kupper, "The father of empiricism, Roger, not Francis", Vivarium 12 (1974) n.1, 52-62.
- (129) Opus Maius II, c.17; ed. Bridges I, p. 62.
- (130) Opus Maius VII, Philosophia moralis I; ed. Bridges II, p.224.
- (131) Cf. E. Bettoni, "L'aristotelismo di Ruggero Bacon", Riv. Fil. Neosc. 58 (1966) p. 541
- (132) Una exposición detallada de las modificaciones baconianas al hilemorfismo aristotélico en suhem, Le système du monde. I. v, 3 me Partie: La crée de l'aristotélisme Paris, Hermann, 1954, pp.376-392.
- (133) Cf. R. de Vaux, Notes et textes sur l'avicennisme latin au confins des XII et XIII s. Paris, 1934, pp.59-60.



- (134) Cf. E. Bettoni, "La teoria hilemorfica nell'interpretazione di Ruggero Bacone", Riv. Fil. Neosc. 61 (1969) p. 674.
- (135) Cf. P. Duhem, Le système du monde. T. VI, 4ème Partie: Le reflux de l'aristotelisme, Paris, Hermann, 1954, p. 108.
- (136) Cf. F. Crowley, "The 'Quaestiones' of Roger Bacon and the problem of the Soul in the Thirteenth Century", (Disertación de 1939), Rev. Neosc. Phil. 42 (1939) 647-650.
- (137) Cf. J.A. Scheridan, Expositio plenior hylemorphismi Fr. M. Baconis, Analecta Gregoriana XVII, fasc. fil. Serie B, n. 2, Roma, 1938. Este autor, examinando los comentarios y cuestiones parisinas cree demostrar que Bacon no habría acentado, sino criticado la teoría de la pluralidad de formas, la de las "razones seminales" y la de la multiplicidad de la materia primera. Pero la inspiración en principios tomistas más que en un examen crítico-histórico hace muy débiles los argumentos presentados.
- (138) Cf. E. Maccagnolo, "Conoscenza, conoscenza della natura e condizionamenti della vita pratica in Ruggero Bacone", La filosofia della natura nel medioevo, Atti del 3º Cong. int. di fil. medievale, Milano, 1964, p. 420.
- (139) Cf. F. Mayer, "Religion and Science in Roger Bacon", Personalist, 1948, p. 262.
- (140) Cf. H. Hoffmanns, "La synthèse doctrinale de M. Bacon", Arch. f. Geschichte der Philosophie, 14 (1907) 196-224.
- (141) Opus maius VII Moralis philosophia I, ed. Bridges II, pp. 225-228.
- (142) Cf. F. Picavet, "Deux directions de la théologie catholique au XIII s.: Saint Thomas et R. Bacon", Rev. d'Histoire des Religions 48 (1905) p. 188.
- (143) Cf. E. Maccagnolo, "R. Bacon e la metafisica classica", Studi francescani 52 (1955) 363-375.
- (144) Cf. V. Miano, "Nozione e oggetto della metafisica secondo Ruggero Bacone", Die Metaphysik in Mittelalter, Berlin, 1963, 504-513.
- (145) Cf. F. Felster, "Roger Bacon's 'Compendium Studii Theologiae' und der Sentenziarkommentar des Richardus Rufus", Scholastik 4 (1929) 410-416, donde se comparan afirmaciones de Bacon con las de Rufus sobre los errores de la teología, como el problema del cuerpo muerto de Cristo en su relación al uso de los tiempos y suposiciones proposicionales.

- (146) Así es que propone el estudio de las lenguas, a modo instrumental: el griego . el hebreo y el árabe. Hizo trabajos sobre el "sensus literalis" donde criticó y corrigió muchos pasajes defectuosos de las traducciones (Cf. T. Witzel, "De fr. R. Bacone eiusque sententia de rebus biblica", Arch. Franc. Hist. 3 (1910) 185 - 213). Además intenta resultados teóricos en sus trabajos de filología comparada, acerca del significado y formas básicas del lenguaje (Cf. S.A. Hirsch, "Roger Bacon and Philology", Roger Bacon Essays... cit, p. 103 ss). Estos trabajos están en su mayoría contenidos en el Compendium Studii Theologiae, donde trata de la impositio o significación de un nombre según su utilización (Cf. C.B. Van De Walle, "R. Bacon dans l'histoire de la philologie", La France Franciscaine 12 (1929) pp. 46-48. Su mayor aporte en estudios propiamente gramaticales es la Gramática griega, por que la hebrea es fragmentaria. En base a estos conocimientos propuso a Clemente IV sus opiniones sobre la decadencia de los estudios teológico-positivos, y la necesidad de corregir las versiones existentes, de su estado de corrupción (Cf. F.A. Gasquet, "Roger Bacon and the Latin Vulgate", Roger Bacon Essays ... cit, pp. 90-91).
- (147) Corresponden a la edición de Robert Steele, Opera hactenus inedita Rogeri Baconi, 16 Fs., London-Oxford 1911-1940. Indicamos Fascículo y página.
- (148) The Greek Grammar of Roger Bacon and a fragment of his Hebrew Grammar, Edited (...) by the Rev. Edmond Nolan, B.A. and J.A. Hirsch, Ph.D., Cambridge, At the University Press, 1902.
- (149) The Part of the Opus Tertium of Roger Bacon, including a fragment now printed for the first time, edited by A.G. Little, Aberdeen, The University Press, 1912.
- (150) Fratris Rogeri Bacon. Compendium Studii Theologiae, editum H. Rashdall, Aberdoniae, typis Academicis, 1911.
- (151) Un fragment inédit de L'Opus Tertium de R. Bacon, ed. par Pierre Duhem, Quarachi-Firenze, Ad Claras Aquas, 1909.
- (152) Citas por Steele, Opera hactenus inedita.
- (153) Fr. Rogeri Bacon Opera quaedam hactenus inedita, edited by J.S. Brewer, M.A. originally published 1859 by Her Majesty's Stationery Office, London, Kraus, Reprint LRD, 1965.
- (154) Brewer, Opera quaedam hactenus inedita... cit.
- (155) Ed. de Brewer, Opera quaedam hactenus inedita... cit.

- (156) Fratris Rogeri Bacon De retardatione accidentium senectutis cum aliis opusculis de rebus medicinalibus, nunc primum ediderunt A.G. Little, E. Withington. Oxonii, E Ty pographo clarendoniano, 1928, republished in 1966 by Gregg International Publisher Limited-England, Second reimpresion, 1969- westdr Germany (offset by Anton Main KG, Meinsenheim/Glan)
- (157) The 'Opus Maius' of Roger Bacon, edited with Introduction and analytical table by J.H. Bridges, Minerva G.m. b.H, Frankfurt/ Main, unverardorter Nachdruck 1964.
- (158) Ed. Brewer, cit.
- (159) Cf. P. Duhem, Le système du monde, cit, I.III, p.439.
- (160) P. Duhem, Le système du monde, cit. I.VII, p. 197 .
- (161) Ibid. p. 196.
- (162) P. Duhem, Le système du monde, cit. I.V, p. 408.
- (163) En p. 165, nota 1 de la ed. Bridges hay un diagrama correspondiente a este párrafo, que omitimos por ininteligible, ya que no responde a los datos del texto.
- (164) Cf. De multiplicatione specierum I. c.4; ed. Bridges II, pp.441-442.
- (165) Ibid. p. 442.
- (166) Ibid. p. 443.
- (167) Ibid. p. 443.
- (168) Ibid. p. 444.
- (169) El texto de la ed. Bridges dice infinita ,pero entendemos que por el sentido debe ser finita, y el texto una errata de impresión.
- (170) Ibid. pp.144-145.
- (171) Ibid. p. 145.
- (172) Aristóteles lo explicaba como reflexión discreta. La alternativa más clara es atribuirlo a la luz refractada ; de hecho bacon usa sólo la reflexión. Cf. U. C. Lindberg "Roger Bacon's theory of the Rainbow...", cit, p. 246.
- (173) Por el sentido debe añadirse un non; el texto original quizá sea errata de impresión.
- (174) Grosseteste explicaba la unidad subyacente a la diversidad de estados distinguiendo un aspecto permanente y otro transeúnte, siendo el primero producido por la permanencia de la base luminosa (actualidad o energía) de

todes las cosas. Un párrafo significativo es el siguiente (Commentarius in octo physicorum, ed. Dales, p. 112)

Stat igitur albedo eadem luce sua carnis substancialis stante eadem, licet fluat secundum lucem carnis fluentis. Albedo enim est lux multa clara, incorporata in perspicuo posita. Si igitur interrumpatur continuïtas carnis fluentis et stet lux carnis substancialis et sic iam non sit albedo actu redeat actu, redeat - que iterum lux carnis fluentis. nonne pari ratione erit albedi eadem rediens que mansisset eadem?

(175) Añadimos el non que exige el sentido y que falta en el texto, quizá por errata de impresión.

(176) Ed. Steele, Fs. III, pp. 177-178.

(177) De multiplicatione specierum I, c. 4; ed. Bridges II, pp. 439-440.

NOTAS AL CAPITULO III

- (1) Cf. E. Bettoni, "Guglielmo Occam appartiene alla scuola francescana?", Stud. Franc. 52 (1955), 169-186; se pregunta si existe un mínimo común denominador filosófico entre los maestros franciscanos, y contesta que en general puede considerarse tal, la fidelidad a la tradición platónico-agustiniana, la atención a lo concreto, la cognoscibilidad del individual y la omnipotencia divina. Aunque Ockham participe de estos caracteres, el autor considera que se ha apartado del franciscanismo en puntos esenciales, como su criticismo no-constructivo y la falta de sentido del amor. Como se ve, estos puntos son discutiblemente filosóficos.
- (2) T. Barth, "Nuove interpretazioni della filosofia di Occam", Stud. Franc. 52 (1955), 187-204. Subraya este autor el carácter positivo de la lógica ockhamista, en vista de la interpretación de Guelluy, quien general considera adecuada.
- (3) M. de Wulf, Histoire de la Philosophie médiévale, t. II: De Thomas d'Aquin jusqu'à la fin du moyen âge, Paris - Louvain, 5ª ed., 1925, p. 163.
- (4) J. de Guernica, "Actualidad de Guillermo de Ockham", Estudios Franciscanos 21 (1950), p. 362.
- (5) Cf. C.K. Brampton, "The probable date of Ockham's 'Lectura Sententiarum'", Arch. Franc. Hist. 55 (1962), p. 367.
- (6) Art. cit., pp. 370-374.
- (7) C.K. Brampton, "Guillaume d'Ockham fu-t-il maître en théologie?", Etud. Franc. 13 (1963) 53-59, intenta explicar los pasos en que se atribuye al Inceptor el título de profesor, doctor o maestro (pues son sinónimos en esa época).
- (8) C.K. Brampton, "Personalities at the process against Ockham at Avignon, 1324-1326", Franc. Stud. 26 (1966) 4-25; también r. Hoffmann, Die Schriften des Oxforder Kanzlers Johannes Lutterell. Texte zur Theologie des vierzehnten Jahrhunderts, Leipzig, St. Benno Verlag, 1959, donde se edita el texto de Lutterell Libellum contra doctrinam Guillelmi de Ockham; un análisis histórico-crítico del pensamiento de Lutterell y el estudio comparado de los textos ockhamistas permite reconstruir las alternativas del proceso de Avignon. Hay un capítulo dedicado a esta actividad política en J. Klein, Die Religionen in Geschichte und Gegenwart IV (1960) 1556-1562: "Wilhelm von Ockham (ca. 1285-1349)".
- (9) R.F. Bennet, - H.S. Offler, "Introduction", Guillelmi de Ockham Opera Politica, vol. II, Manchester, University Press, 1963. Para la elaboración de los argumentos, Ockham se ha basado en Pedro Lombardo (cf. p. XVI); según estos autores, los conceptos jurídicos quizá es-

tén tomados, al menos parcialmente, del Decretum de Graciano, aunque raramente se citan a la letra (cf. p. XVIII)

- (10) C.K. Brampton, "Ockham, Bonagratia and the Emperor Lewis IV" Medium Aevum 31 (1962) 81-87.
- (11) R. Hoehn, "Wilhelm Ockham in München", Franzisk. Stud. 32 (1950), 142-155.
- (12) C.K. Brampton, "Traditions relating to the death of William of Ockham", Arch. Franc. Hist. 53 (1960) 442-449
- (13) Guernica, art. cit., p. 363.
- (14) Wulf, ob. cit., p. 177.
- (15) E. Mondy, "Ockham, Buridan and Nicolas of Autrecourt", Franc. Stud. 7 (1947) 113-146.
- (16) Moody, art. cit., pp. 116 y 121.
- (17) L. Meier, "Research that has been made and is yet to be made on the Ockhamism of Martin Luther at Erfurt", Arch. Franc. Hist. 43 (1950) 56-67.
- (18) L. Meier, "Die Barfüßerschule zu Erfurt", Beiträge zur Geschichte der Philosophie und der Theologie des Mittelalters 38, n.2, Münster W. 1958.
- (19) Cesare Vasoli, "Polemiche occamiste", Rinascimento 3 (1952) 119-141.
- (20) V. Heynck, "Ockham- Literatur 1919-1949", Franzisk. Stud. 32, (1950) 164-183; divide la literatura sobre Ockham en dos grandes grupos: 1) descripciones generales; 2) estudios sobre cuestiones específicas; vida y obra, ediciones, filosofía, teología y obras político-polémicas.
- (21) J.P. Reilly, "Ockham bibliography: 1950-1967", Franc. Stud. 28 (1968) 197-214, divide la producción en seis acápites: 1) información general; 2) escritos; 3) investigaciones sobre Ockham; 4) Teología; 5) Filosofía; 6) Teoría política.
- (22) A. Guisalberti, "Bibliografia su Guglielmo di Occam dal 1950 al 1968". Rev. Phil. Louvain 61 (1969) 273-284 y 545-571. Los puntos son: 1) vida y obra; 2) ediciones; 3) monografías; 4) presentación en Antologías y Enciclopedias; 5) filosofía; 6) teología; 7) actividad polémico-política; 8) el ockhamismo. También trae bibliografía, pero más seleccionada: E. Bettoni, "Guglielmo di Occam", Grande Antologia Filosofica, vol. IV: Il pensiero cristiano (La Scolastica) Milano 1954, pp. 1411-1476; C. Giacomini, "Occam, Guglielmo di", Enciclopedia Filosofica, Venezia-Roma, III, 1957, pp. 964 - 973; B. Nardi, "Occam (Ockham, Ockam, Okam, Ocham), Guglielmo di", Enciclopedia Cattolica IX. Città del Vaticano, 1952 pp. 38-42; J.P. Reilly, "Wilhelm von Ockham", Lexikon für Theologie und Kirche, X, (1965), 1142-1145; V.A. Versiani,

"Guilhelmi de Ockham", Kriterion 3(1950) 182-185. Breves antologías han sido editadas por G. Bonafede, Antología del pensamiento franciscano, Palermo, G. Mori e Figli, 1961, pp. 362-387 (párrafos de la Summa Logicae sobre los universales, distinción entre conocimiento intuitivo y abstractivo, tomados de la Ordinatio, y dos párrafos sobre límites del poder pontificio, del De Imperatorum et Pontificum potestate); A. Coccia, Guiglielmo Ockham, Filosofía, Teología, Política, Antología sistemática, con introduzione, traduzione e note, Palermo, E. Andò, 1966 (selecciona temas de lógica, gnoseología, psicología, filosofía natural, ética y política). Un análisis, un poco antiguo, sobre los estudios ockhamistas realizados en la primera mitad del siglo, con balance crítico en E. Hochtetter, "Ockham- Forschung in Italien" Zeisch. f. Philosophische Forschung 1 (1946) 559-578. El autor agradece a los italianos haber sido partícipes de un renacimiento de los estudios ockhamistas, pero formula reservas a la falta de textos críticos y de análisis sobre ellos.

- (23) P. Boehner, "Ockham's Philosophy in the light of recent research", Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy, Amsterdam 1949, 1113-1116
- (24) Art. cit., p. 1115; los puntos innegables son: 1. su lógica es de tradición escolástica, combinando el aristotelismo original con Pedro Hispano; conoce la implicación material y adelanta algunos teoremas del cálculo moderno. 2. no es escéptico o agnóstico en epistemología y metafísica; sostiene la intuición intelectual del singular y garantiza la verdad por la evidencia. El concepto, que de sí es individual, se universaliza por la predicación. Su teoría es metafísicamente realista, y es conceptualista en el tema de los universales. 3. Sus ideas políticas suponen una neta distinción entre el poder espiritual y el temporal, pero con cooperación.
- (25) Las obras nucleares propuestas son: Ordinatio (Sent. I) - Reportatio (Sent. II-IV) - Expositio super Librum Porphyrii, Praedicamentorum et Perihermeneias - Expositio super Libros Physicorum - Summa Logicae - Tractatus de Sacramento Altaris - Tractatus de Praedestinatione - Summae in Libros Physicorum - Quodlibeta VII - Quaestiones super Libros Physicorum (ib. pp. 1113-1114)
- (26) Editado en Guillaume d'Occam. Se vie, ses oeuvres, ses idées sociales et politiques. Tome I, L'homme et les oeuvres, Paris, Vrin, 1950. Es la misma clasificación que propone C. Giacon, Guiglielmo di Occam. Saggio storico-critico sulla formazione e la decadenza della scolastica, 2 v. Milano, 1941.
- (27) Son obras dudosas:
  - Tractatus de principiis theologiae
  - Centiloquium theologicum
  - Tractatus de successivis
  - De puncto, de negatione
  - Compendium Logicae

- (28) L. Crino, "Guglielmo Occam nella sua vita e nelle sue opere", Studi Franc. 52 (1955) 205-215.
- (29) C-K Brampton, "The probable order of Ockham's non-polemical works", Traditio 19 (1963) 469-483.
- (30) P. Boehner, "The relative date of Ockham's Commentary on the Sentences", Franc. Stud. 11 (1951) 305-316. El autor está en desacuerdo con Baudry sobre la autenticidad del De quantitate in se y el Compendium Logicae Contra Baudry. Boehner opina que son dos obras distintas y auténticas. Por otra parte, estima, por razones de crítica interna, que el Comentario a las Sentencias es la primera de las obras ockhamistas, y no la Expositio, como sostiene Baudry.
- (31) C.K. Brampton, "Guillaume d'Ockham et la 'Prima redactio' de son Commentaire sur les Sentences", Rev. Hist. Eccl. 56 (1961) 470-476, y también "A note on Auriol, Ockham and Ms. Borghese 329", Gregorianum 41 (1960) 713-716, donde se estudian las relaciones entre el Comentario ockhamista y el texto de Aureolo.
- (32) Cf. V. Heynck, "Die unpolemischen Schriften Ockhamsbas: - sungszeit, Echtheit, handschriftliche Bezeugung und Ausgaben nach Ph. Boehner O.F.M.", Franc. Stud. 32 (1950) 156-163.
- (33) P. Boehner, "Der Stand der Ockham-Forschung", Franzisk. Stud. 34 (1952) 12-31.
- (34) Cf. A. Maier, "Zu einigen Problemen der Ockhamforschung", Arch. Franc. Hist. 46 (1953) 161-194.
- (35) S. Brown, "Sources for Ockham's Prologue to the Sentences" Franc. Stud. 26 (1966) 36-65, donde se publican algunos textos de Juan de Reading y de Ricardo de Conington, que contienen puntos doctrinales a los que se refiere Ockham en su prólogo al Comentario. Posteriormente en "Sources for Ockham's Prologue to the Sentences" (Part II), Franc. Stud. 27 (1967) 39-107, editó los pasos de los dos autores citados por Ockham en su prólogo: Roberto Cowton y Guillermo de Alwink. Ambos sostienen que la teología es una ciencia especulativa, contra el parecer de Scoto, Egidio Romano y Godofredo de Fontaines, que la consideraban ciencia práctica.
- (36) Cf. T. Barth, "Die Summa Logicae des Wilhelm Ockham und der Traktat De unitate artis logicae des Walter Burleigh in zwei Handschriften der Kommunalbibliothek von Treviso" Franzisk. Stud. 37 (1955) 411-416; contiene la descripción del código 376 de dicha biblioteca con la obra de Ockham, y el 377 con varios tratados lógicos, entre ellos el de Burleigh.
- (37) Cf. E. Buytaert, "The Elementarium Logicae of Ockham", Franc. Stud. 25 (1965) 151-276; análisis del Ms. 4379 de la Staatsbibliothek de Munich donde se contiene la única copia antigua del Elementarium Logicae, dispuesto en ocho



libros; 1. De terminis; 2. De propositionibus; 3. De suppositionibus; 4. De syllogismis; 5. De inductione; 6. De locis; 7. De demonstratione; 8. De fallaciis.

- (38) P. Boehner, "Three sums of Logic attributed to William Ockham", Franc. Stud. 11 (1951) 173-193, donde resume las investigaciones sobre manuscritos ockhamistas, concluyendo que no hay razones paleográficas para dudar de la autenticidad del Elementarium o Tractatus Logice Medius, ni de la del Tractatus minor logicae contenido en el Ms. 690 de Asis, ya que en su contenido concuerdan con la Summa Logicae, indudablemente auténtica. Como prueba se presentan diversos paralelos y nexos precisos. Naturalmente este criterio demuestra acabadamente la unidad de escuela, pero no es tan definitivo en cuanto a la unidad de autor.
- (39) Fue editado por Marcus de Benavento, en Bolonia, 1496, y en forma muy incorrecta, omitiendo el De sophisticis elenchis; comprende el Proemium, el comentario a Porfirio y el De interpretatione; cf. E. Moody, "Preface", en Guglielmi Ockham. Expositionis in Libros artis logicae, Proemium et Expositio in Librum Porphyrii de Praedicabilibus, edit by Ernest A. Moody, The Franciscan Institute St. Bonaventure University, New York, 1965, pp. I, XV.
- (40) Cf. A. Maier, "Ein neues Ockham-Manuscript", (Die originalform der Expositio Aurea?), Ausgehendes Mittelalter I, 123-137.
- (41) P. Boehner, "The hypothetical first redaction of Ockham's Expositio Aurea", Franc. Stud. 14 (1954) 374-386.
- (42) A. Maier, "Handschriftliches zu Wilhelm Ockhams und Walter Burleigh", Arch. Franc. Hist. 48 (1955) 225-251; la autora no rechaza la tesis de Boehner, sino que exige una demostración no hipotética, cual es la presentada por aquel, según su concepto. Por su parte, V. Richter, en "Zu Ockhams Handschrift Vat. Borghese 68", Gregorianum 46 (1965) 766-816; examina el manuscrito, encontrándolo muy próximo al Borg. 151 estudiado por Maier, concluyendo que estos dos textos son quizá una parte considerable de la herencia manuscrita del Inceptor.
- (43) C.K. Bampton, "Ockham and his Authorship of the 'Summulae in Libros Physicorum'", Isis 55 (1964) 412-426.
- (44) J. Miethke, "Ockhams 'Summulae in Libros Physicorum', eine nichtauthentische Schrift?", Arch. Franc. Hist. 60 (1967) 57-78.
- (45) C.K. Bampton, "A note on the manuscript tradition of Ockham's Tractatus (De Quantitate)", Arch. Franc. Hist. 57 (1964) 383-391.
- (46) C. Giacomini, "Una 'Nota magistris Fratribus Occam de Quantitate' nel Cod. Lat. 276 della Biblioteca di Stato di Monaco di Baviera", Filosofia della natura nel Medioevo, Atti del terzo Cong. Inter. de Fil. Med. Milano 1964, pp. 625-633. Los "modernos" a los que se refiere Ockham son Walter Bur-

leigh, Francisco de Mayronis, Egidio de Roma, Enrique de Gante, Guillermo de Ware, Enrique de Harclay, Pedro Aureolo y Durando de San Porciano.

- (47) C.K. Brampton, "Guillaume d'Ockham et la date probable de ses opuscules sur l'Eucharistie", Etud. Franc. 14 (1964) 77-88.
- (48) P. Boehner, "On a recent study of Ockham", Franc. Stud. 10 (1950) 191-196.
- (49) L. Baudry, "Préface", en Guillelmi de Occam. Breviloquium de Potestate Papae, édition critique, Paris, Vrin, 1937, p. v.
- (50) C.K. Brampton, "Ockham and his alleged authorship of the tract 'Quia saepe iuris'", Arch. Franc. Hist. 53 (1960) 30-38.
- (51) Cf. E. Giacon, "Guglielmo di Occam e il valore storico del suo pensiero", Giorn. di Met. 5 (1950) 700-708.
- (52) I. de Andrés, El nominalismo de Guillermo de Ockham como filosofía del lenguaje, Madrid, Gredos, 1969, pp. 12-13.
- (53) Cf. S. Rábade Romeo, "La metafísica del s. XIV", Est. Lul. 8 (1964) n.1, p. 18.
- (54) C. Vasoli, "Guglielmo di Occam", De Homine 1 (1962) n.4, 77-92.
- (55) Cf. I. de Andrés, "Un precursor de la filosofía del lenguaje: Ockham y su significacionismo lingüístico", Pensamiento 30 (1974) 191-209, especialmente p. 193.
- (56) I. de Andrés, "La significación 'representativa' en Guillermo de Ockham", Pensamiento 24 (1968), p. 379.
- (57) Ib. p. 380.
- (58) Andrés, "Un precursor..." cit., pp. 307-308.
- (59) Andrés, El nominalismo... cit., p. 67.
- (60) Id., ibid., p. 70.
- (61) E. Moody, "Preface", cit., p. XVIII. Un ejemplo de estas posibles confusiones radica en los usos que da Porfirio a términos como "género", "propiedad", "accidente" etc. que constituyen un análisis no metafísico de las relaciones entre sujeto y predicado en las proposiciones generales (p. XIX).
- (62) C. Giacon, Guglielmo di Occam. Saggio storico critico... cit., pp. 429-444.
- (63) C. Vasoli, Guglielmo Occam, Firenze, La Nuova Italia, 1953 cap. IV.
- (64) C. Vasoli, "Ricerche preliminari sulla logica occamista" Atti dell' Accademia Colombaria n. III, 17 (1952) 19-54.

- (65) F. de Urmeneta, "Actitudes del tomismo y del ockhamismo ante los problemas de lo singular y lo universal", Sapientia 18 (1963) p. 124.
- (66) F.J. von Rintelen, "Wilhelm von Ockham .Singularitas, con - ceptus, voluntas", Kantstudien 57 (1966) 113-125.
- (67) Por ej. M. Torello, "El Ockhamismo y la decadencia escolástica en el s. XIV", Pensamiento 9 (1953) 199-228; 11 (1955) 171-188; 259-283; T. F. Torrance, "Intuitive and abstractive knowledge: from Duns Scotus to John Calvin", De doctrina Johannis Duns Scoti (Acta Congressus Scotistici Internationalis Oxonii et Adimburgi, 1966), v. IV: Scotismus decursus saeculorum, Romae, 1968, 291-305; O. Tedisco, "Duns Scoto e Ockham, difensori di diverse prospettive scientifiche", Miscellanea Francescana 69 (1969) 337-367; según él los tres puntos de divergencia son: en cuanto a la naturaleza teológica del ideal medieval, hay en Scoto más claramente que en Ockham una "reductio Artium ad Theologiam"; en cuanto al ideal científico, Scoto es un medio más conspicuo que el Inceptor, aunque también es verdad que con él se inicia la vía de reducción del número de verdades racionalmente demostrables; en cuanto al aspecto humanístico, Ockham pone claramente el acento sobre él. En suma, Ockham está en el medio de dos épocas: la medieval y la humanístico-renacentista (cf. p.353). Por su parte, P. Chojnacki, en "Les facteurs et les limites de la connaissance humaine d'après la critique d'Occam et de Nicolas d'Autrecourt" (L'homme et son destin d'après les penseurs du Moyen Age, Artes du 1. Cong. Intern. de Philos. Médiévale, Louvain, Bruxelles, 1958, Louvain-Paris 1960, pp. 681-687) subraya la crítica ockhamista a la gnosología escolástica, que resulta de la reducción de la actividad abstractiva del intelecto y del rechazo de la forma o especie intelectual. Y E. Chiocchetti explica que siendo discípulo de Scoto, Pedro Aureolo y Durando, Ockham se liberó de ellos para seguir su propio camino, haciendo pasar el universal a segundo plano con lo cual la species resulta inútil (cf. "La cognizione dell'individuale. Guglielmo d'Occam", Riv. Fil. Neosc. 33(1941) especialmente pp. 56 y 57).
- (68) Por ej. R. Messner, "Die Logik Ockhams und die Erleuchtungslehre Bonaventures", Wissenschaft und Weisheit 14 (1951) 226-236.
- (69) T. de Andrés, "Actividad del entendimiento y formación del universal en la psicología de Guillermo de Ockham", Miscellanea Comillana 47-48 (1967) 267-297, especialmente pp. 277-282. Por su parte O. Fuch examina la concepción ockhamista del habitus y su función en el proceso cognoscitivo. Tienen parte fundamental en el proceso conativo en cuanto a los apetitos sensitivos, a las pasiones y a las inclinaciones en general (Cf. The psychology of habit according to William Ockham, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New York, Louvain, 1952).
- (70) A. Carlini, "Nominalismo", Enciclopedia Filosofica III, Venezia - Roma, 1957, pp. 927-931.

- (71) E. Hochtetter, "Nominalismus?", Franci Stud. 9 (1949) 370-403.
- (72) A. Maurer, "Ockham's conception of the unity of science" Med. Stud. 20 (1958) 98-112.
- (73) Un análisis formalizado en R. Turnbull, "Ockham's nominalistic Logic: some twentieth century reflections", The New Schol. 32(1962) 313-329, cuya interpretación difiere de la propuesta por moody en The Logic of William of Ockham, London, 1935 y New York, Russell and Russell, 1965, c. 2.
- (74) C. H. McCannles, "Peter of Spain and William of Ockham: from Metaphysics to Grammar", The modern Schoolman 43 (1965-66) 133-141.
- (75) A. Maier, "Das Problem der Evidenz in der Philosophie des 14. Jahrhunderts", Scholastik 38 (1963) 183-225; en "Das Problem der 'Species sensibilis in medio' und die neue Naturphilosophie des 14. Jahrhunderts", Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie 10 (1963) 3-32, estudia la función otorgada por Ockham a la especie sensible en el proceso cognoscitivo y su patencia.
- (76) Estudiados por P. Boehner "Ockham's theory of truth", Franc. Stud. 5 (1945) 138-161: los antecedentes de las posiciones críticas ockhamistas son: Alejandro de Hales que llega a una definición de verdad lógica en términos de significación y de equivalencia de suposición como- por otra parte, lo hicieron Aristóteles y San Anselmo (p.143); otro antecedente es San Buenaventura, para quien la verdad es la conformidad entre la proposición significativa y aquello que significa (p. 151). Santo Tomás: la verdad es la conformidad entre la proposición y el actual estado de cosas; Scotus: la verdad de una proposición es la de su correcta significación (p.157).
- (77) Señalados por G. B. Mathews, "Ockham's Suppositio Theory and modern logic", Philos. Rev. 73(1964) 91-99.
- (78) Cf. I. Boh, "An examination of Ockham's aretetic logic" Archiv f. Geschichte der Philosophie 45 (1963) 259-268.
- (79) Moody, The Logic of William of Ockham cit., cap.7, especialmente p. 293.
- (80) J. D. Beirle, "Ockham's theory of consequence", Dissertation Abstracts 17 (1957) 30-47.
- (81) Cf. O. Bird, "Topic and consequence in Ockham's Logic", Notre Dame Journal of Formal Logic 2 (1961) 65-68
- (82) O. Bird, "The tradition of the logical topics: Aristotle to Ockham". (Aristote, Boece, Pierre d'Espagne, Ockham) Journal of the history of ideas 23 (1962) 307-323.
- (83) D. Webering, Theory of demonstration according to W. Ockham, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New York, Louvain-paderborn, 1953,

- (84) G. Gal, "Gualtieri de Chatton et Guillelmi de Ockham controversia de natura conceptus universalis", Franc. Stud. 27 (1967) 192-212. Según el autor, en sus primeras obras Ockham habría sostenido la tesis de que los universales no tienen un ser subjetivo sino solamente objetivo (el universal como fictum); pero luego, siguiendo la crítica de Gualterio de Chatton habría terminado coincidiendo con él: el universal no es sino el acto mismo de entender, de conocer, y como tal no requiere un término concomitante, sino que se revela como una cualidad absoluta, que existe subjetivamente en la mente.
- (85) A. J. Canolletti, "El alma como lugar de los universales y la naturaleza de su substancia en Guillermo de Ockham" Universidad 47 (1961) 29-42, con especial referencia a la psicología ockhamista en relación con el problema de los universales, y para las derivaciones pedagógicas de la teoría intuicionista del Inceptor, sostiene: Maillo que fueron continuadas en la misma línea por Francis Bacon y Juan Comenio ("Raíces y crítica de la doctrina pedagógica de la intuición. En el centenario de Ockham". Revista de pedagogía española 13 (1950) 15-22.)
- (86) E. H. Kluge, "William of Ockham's Commentary on Porphyry. Introduction and english translation", Franc. Stud. 33 (1973) 171-254; los problemas que planteaba el universal en la Edad Media eran: 1) si tienen algún tipo de existencia fuera de la mente; 2) si es así, si es una existencia corpórea o incorpórea; 3) si existen sólo en las cosas sensibles o fuera de ellas. Ockham rechaza la solución escotista de la natura communis, pero también el excesivo convencionalismo de Roscelino (p. 195). El Inceptor da las siguientes respuestas a las cuestiones de Porfirio: 1) el universal es una cierta intención o concepto mental, que sólo existe en la mente y no en la realidad, pero se refiere a ella en virtud de la suposición personal; 2) todo concepto tiene existencia sólo mental, de cualquier tipo que sea; 3) no son nada de las cosas sensibles, ni partes, ni esencias, si no signos que las indican (p. 197).
- (87) Cf. J. Salamucha "Die Aussegnlogik bei Wilhelm Ockham (Aus dem polnischen überzetzt von Johannes Bendiek)" Franzisk. Stud. 32 (1950) 97-134. El artículo polaco original es de 1935.
- (88) P. H. Desmond, "Ockham and the formal distinction", Franc. Stud. 25 (1965) 385-392. Resalta la implicación lógico-formal contenida en la afirmación de que la realidad es siempre individual. La fórmula sería: numquam potest esse aliqua distinctio qualicusque extra animam, nisi ubi res distinctae sunt.
- (89) P. H. Desmond, "The early history of suppositio", Franc. Stud. 23 (1963) 205-212.
- (90) Moody, The Logic of William of Ockham cit., p. 297 ss.

- (91) F. Corvino, "Le 'Quaestiones in libros Physicorum' nella formazione del pensiero di Guglielmo d'Occam", Riv. Crit. St. Fil. 12 (1957) 385-411.
- (92) J.E. Holzén, "Navaja de Ockham o navaja de Santo Tomás?" Sapientia 29 (1974) n. 113, 207-216. Cita los siguientes pasos aristotélicos sobre el número de premisas de una demostración (Anal. Post. 86 a 33 y 86 b 5); Ptolomeo prefiere el sistema de excéntricas y epiciclos pues explica los fenómenos por un menor número de movimientos (Almagesto, ed. tnc. Brit. 16, p. 93); Grosseteste opina que la línea más breve es la de mayor fuerza (De lineis, natur. Werke, 60-61) y Odón Rigaldo, sucesor de Juan de la Rochela, de 1245 a 1247 ya habría enunciado explícitamente el principio, que, con diferencias reduccionales empleó también Tomás de Aquino.
- (93) V. Mathieu, "Non sunt multiplicanda entia sine necessitate", Enciclopedia Filosofica III, Venezia-Roma, 1957, 932-933. Después de Ockham, la fórmula fue usada por Galileo y por influjo de Kant tomó significado más propiamente gnoseológico. Pero también hay cierta reacción. Husserl observa que la excesiva simplificación de principios puede inducir a error.
- (94) R. Kapp, "Ockham's razor and the unification of physical science", The British Journal for the Philosophy of Science 8 (1957-1958) 265-280.
- (95) R. Messner, "Über die Befenwartsbedeutung der Erkenntnishaltung Bonaventuras und Ockhams", Antonianum 28, 1953, 131-146.
- (96) P. Duhem, Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Ptolon à Copernic, t. vi, 4eme Partie: Le Reflux de l'aristotélisme, Paris, 1954, p. 620 ss., análisis del manuscrito lat. 16.130.
- (97) ib. cit. p. 613; en la misma obra, t. viii, 5eme partie: La physique parisienne au XIV siècle, Paris, Hermann, 1968, al tratar de la quinta esencia, explica que al respecto hay tres opiniones en el medioevo: 1º: el cielo no está compuesto de materia y forma sino que es una sustancia simple (Averroes, Juan de Jandún); 2º: el cielo es hilemórfico, pero su natura es distinta de la sublunar (Tomás de Aquino); 3º: el cielo es hilemórfico y su materia es igual a la sublunar. Es el parecer de Buenaventura, Giles de Roma y Scoto, opinión a la que adhiere Ockham (pp. 332-333).
- (98) A.B. Wolter, "The ockhamist critique", The concept of matter in greek and Mediaeval Philosophy, Notre Dame, Indiana, Univ. of Notre Dame Press, 1964, 144-166. Debe tenerse en cuenta que la doctrina expuesta se basa en las Summulae.
- (99) P. Doncoeur, "La théorie de la matière et de la forme chez Guillaume d'Occam", Rev. Sc. Phil. Théol. 10 (1921) p. 40.

- (100) Ibid. p. 50.
- (101) Cf. F. Corvino, "Il significato del termine natura nelle opere filosofiche di Occam", Filosofia della Natura nel Medioevo, Milano, 1964, pp. 605-615.
- (102) A. García Astrada, "La técnica moderna y sus supuestos en Guillermo de Occam", Humanitas 13 (1960) pp.152-153.
- (103) H. Shapiro, Motion, Time and Place according to William Ockham, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New York-Louvain-Laderborn, 1957, pp.362-372.
- (104) N. Picard, "Notae de loco et momento historico philosophiae Gulielmi de Ockham", Antonianum 19 (1944)87-104.
- (105) S. Rábade Romeo, Guillermo de Ockham y la filosofía del s. XIV, Madrid, Instituto Luis Vives, 1966, capítulo final.
- (106) E. Moody, "Comment, 'Some remarks on the Ontology of Ockham'", Philos. Rev. 63 (1954) 572-576, que responde a G. Bergmann, "Some remarks on the ontology of Ockham", Phil. Rev. 63 (1954) 560-571.
- (107) P. Lucey, Metaphysics and the Philosophy of William Ockham, Rome, Pontificia Universitas Gregoriana, 1954.
- (108) R.C. Richards, "Ockham and scepticism", New Scholast. 42, (1968) 354-363.
- (109) J. Paulus, "Sur les origines du nominalisme", Rev. de Philos. 37 (1937) p. 316.
- (110) S. Rábade Romeo, "La metafísica..." cit., pp.19-23.
- (111) Art.cit., pp.325-328.
- (112) B. Hauréau, Histoire de la philosophie scolastique, Paris, Durand et Pedone-Lauriel, 1872-1880, Minerva GmbH, Frankfurt/Main, 1966 pp. 396-403.
- (113) E. Gilson- P. Boehner, Die Geschichte der christlichen Philosophie von ihre Anfängen bis Nikolaus von Cues, Paderborn, Schöningh-Wien, Förlinger-Zürich, Göttschmann, 1937, pp.378-379. V. También T. Barth, "Wilhelm Ockham und die Philosophie der Ordnungen", Philos. Jahr. 60 (1950) 323-334, donde se comenta críticamente la obra de G. Martin, Wilhelm von Ockham. Untersuchungen zur Ontologie der Ordnungen, Berlin, 1949.
- (114) A. Ghisalberti, "Il Dio dei filosofi secondo Guglielmo di Occam", Riv. Fil. Neosc. 62 (1970) p. 381.
- (115) P. Boehner, "Zu Ockhams Beweis der Existenz Gottes. Texte und Erklärungen", Franzisk. Stud. 32 (1950) 50-69.
- (116) P. Doncoeur, "Le nominalisme de Guillaume d'Occam. La théorie de la relation", Riv. Neosc. Phil. 23 (1921) p. 24.

- (117) L. Baudry, "A propos de la théorie occamista de la relation", Arch. Hist. Doctr. Litt. M.A. 9 (1934) pp. 199-200.
- (118) A. Krempel, La doctrine de la relation chez S. Thomas, Paris, Vrin, 1952, pp. 173 y 245.
- (119) G. Martin, "Ist Ockhams Relationstheorie Nominalismus?", Franzisk. Stud. 32 (1950) 31-49.
- (120) H. Greive, "Zur Relationslehre Wilhelms von Ockhams", Franzisk. Stud. 49 (1967) 248-258.
- (121) J. Rohmer, "L'intentionnalité des sensations de Platon à Ockham", Rev. des Sciences Religieuses 25 (1951) 5-39.
- (122) Contenidas en su artículo "Ockham and the textbooks: on the origin of possibility", Franzisk. Stud. 32 (1950) 70-96.
- (123) F. Pelster, "Die Lehre Ockhams von Grund der Möglichkeit der Possibilia", Scholastik 28 (1963) 405-407.
- (124) Así, por ej. A. De Muralt, "Epoché- Malin Génie-Théologie de la toute puissance divine. Le concept objectif sans object. Recherche d'une structure de pensée", Studia Philosophica 26 (1966) 159-191; el autor encuentra una gran similitud entre la noción kantiana de fenómeno, el genio maligno cartesiano, la concepción husserliana de la "epojé", y la tesis ockhamista según la cual Dios puede causar el conocimiento intuitivo sin presencia objetiva.
- (125) Cf. L. Cazzola Palazzo, "Osservazioni critiche sull'agnosticismo teologico di Guglielmo di Ockham", Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche, 95 (1960-61), tomo II, pp. 300-324.
- (126) L. Baudry, "Les rapports de la raison et de la foi selon Guillaume d'Occam", Archiv. d'Hist. Doctr. Litt. M.A. 37 (1962) 33-92.
- (127) L. Farré, "Una síntesis de la filosofía nominalística", Humanitas 1 (1953) n.1, p. 276.
- (128) A. Forest- M. Gandillac- F. Van Steenberghen, El pensamiento medieval, en historia de la Iglesia de los orígenes hasta nuestros días, dirigida por Agustín Fliche y Víctor Martín. Traducción de M.V. Fernández, Valencia EPICEP, 1974, p. 528.
- (129) Cf. E. Hochstetter, "Viator mundi. Einige Bemerkungen zur Situation des Menschen bei Wilhelm von Ockham", Franzisk. Stud. 32 (1950) 1 - 20.
- (130) Forest et alii, El pensamiento medieval cit., p. 528. Además L. Vernecke, en "L'obligation morale selon Guillaume d'Ockham", La vie spirituelle (suppl.) 45,



- (1958) 123-143, opina que hay una gran distancia entre la visión ockhamista de la moral y una visión propiamente cristiana, fundada en el amor, porque para el Inceptor la fuente de la moral es la norma, y así, el hombre termina sometiénndose a algo que le es exterior; sin embargo reconoce que en tal teoría, para que el acto sea moral, la norma debe ser libremente aceptada.
- (131) O. Suk, "The connection of virtues according to Ockham", Franc. Stud. 10 (1950) 9-32 y 91-113.
- (132) C.J. Keating, The effects of original sin in the scholastic tradition from St. Thomas Aquinas to William Ockham, Washington, The Catholic University of America Press, 1959; en lo referido al Inceptor sigue la tradición sin análisis crítico. Por su parte, E. Buytaert, en "The Immaculate Conception in the writings of Ockham", Franc. Stud. 10 (1950) 149-163, sostiene que no ha dejado sin una cierta incipiente justificación tal posibilidad, por que - contra su costumbre crítica - no impugnó la doctrina escolástica sobre este tema.
- (133) P. Vignaux, "Sur Luther et Ockham", Franzisk. Stud. 32, (1950) 21-30.
- (134) B. Hägglund, Theologie und Philosophie bei Luther und in der ockhamistischen-tradition. Luthers Stellung zur Theorie von doppelter Wahrheit, Lund, C.W.K. Gellerup 1955, 61-timo capítulo.
- (135) M. Ultra, "Modo de la real presencia de Cristo Eucarístico, según Guillermo de Ockham", Verdad y Vida 10 (1952) 417-431; y antes, también en la misma línea: H. Hareda, "Algo sobre a Eucaristia en Guilherme de Ockham", Cruzeiro do Sul (Petrópolis) 33(1935) 1º semestre, 16-34.
- (136) G. Buescher, The Eucharistic Teaching of William of Ockham, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New-York-Louvain, 1950.
- (137) E. Iserloh, Gnade und Eucharistie in der philosophischen Theologie des Wilhelm von Ockham. Ihre Bedeutung für die Ursachen, Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, GmbH, 1956. Para este autor, el ockhamismo no equivale a nominalismo sino que este último es una versión ecléctica del primero. Se opina que Ockham fue un precursor de la Reforma, y se lo condena como subvertor de la tradición escolástica. La crítica basada en tomes previas absolutas de posición queda en gran parte descalificada como tal, por que uno de sus cometidos principales es la objetividad.
- (138) J.B. Morrall, "Ockham and Ecclesiology", Medieval Studies presented to Aubrey Gwynn S.J. ed. by J.A. Watt-J. B. Morrall, F.X. Martin, Dublin, Colm O' Lochlainn, 1961.
- (139) C. Koser, "Die älteste bekannte Deutung theologischer Notizen: Wilhelm Ockhams 'Dialogus', P.I, Lib. II", Franzisk. Stud. 38 (1956) 66-67.

- (140) Congar ha mostrado el origen de esta idea (Cf. "Incidence ecclésiologique d'un thème de dévotion mariale", Mélanges des Sciences Religieuses 7 (1950) 277-292); hacia fin del s. XI se encuentra en documentos escritos, la transmisión de una tradición según la cual entre la muerte de Jesús y su resurrección, sólo la Virgen conservó la fe; en los ss. XIV y XV se afirmó que en ese lapso María fue toda la Iglesia. Fue precisamente esta teoría la que se esgrimió en el s. XIV con motivo de la controversia sobre la autoridad del Papa y del Concilio. Pero tal argumento no es propiamente conciliarista, ni debe interpretarse en Ockham en ese sentido, aunque por una derivación accidental haya sido esgrimido en favor del conciliarismo.
- (141) G. Tabacco, 'Pluralità di papi ed unità di Chiesa nel pensiero di Guglielmo di Occam', Torino, Università di Torino, 1949.
- (142) Cf. B. Tierney, "Ockham, the conciliar theory and the canonist", Journal of Hist. of Ideas 15(1954) 40-70.
- (143) G. de Lagarde, "Ockham et le concile générale", Album Heleb Maud Cam, vol. I, Louvain-Paris, Nauwelaerts, 1960.
- (144) T. de Andrés, "A propósito del pretendido conciliarismo de G. de Ockham", Sal Terrae 61 (1973) 714-730, especialmente pp. 718 y 725.
- (145) M. Villey, "La genèse du droit subjectif chez Guillaume d'Occam", Arch. de Philosophie du droit 9 (1964) pp. 120 ss.
- (146) Lagarde, "Un exemple de logique ockhamiste", Rev. du Moyen Âge Latin 1 (1945) p. 249.
- (147) Ibid., p. 253.
- (148) W. Kölmel, "Das Naturrecht bei Wilhelm Ockham", Franzisk. Stud. 35 (1953) p. 80 ss. Interesa también su análisis comparativo con Gabriel Biel, incluyendo comparaciones con Gregorio de Rimini, Juan Buridan, Roberto Holkot, Marsilio de Inghen, Enrique de Hassen, Enrique de Oyte y otros (cf. "Von Ockham zu Gabriel Biel. Zur Naturrechtslehre des 14. und 15. Jahrhunderts", Franzisk. Stud. 37 (1955) 218-259).
- (149) M. Griesbach, "Il matrimonio di Margarete Maultasch e il 'Tractatus de matrimonio' di Marsilio da Padova", Riv. Storica del Diritto Italiano 25 (1952) 195-202. Se trataba de una dispensa de consanguinidad, en cuyo caso la nueva escuela consideraba suficiente la autoridad imperial para entender en el asunto y conceder la dispensa; un argumento marginal afirmaba que los intereses del reino (unión de Margarita con Luis de Brandeburgo, conveniente para Luis de Baviera) no podían quedar en menos de la decisión de un notorio enemigo del imperio (Clemente IV).

- (150) W. Kölmel, Wilhelm Ockham und seine kirchenpolitischen Schriften, Essen, Ludgerus-Verlag Wingen, 1962.
- (151) G. de Lagarde, La naissance de l'esprit laïque au déclin du moyen âge, V. Guillaume d'Ockham, critique des structures ecclésiastiques, Louvain-Paris, Nauwelaerts, 1963, p. 263.
- (152) Cf. F. Pelster, "Die indirekte Gewalt der Kirche über den Staat bei Ockham und Petrus de Palude. Eine Uebersicht", Scholastik 28 (1953) 70-82.
- (153) M.A. Schmidt, "Kirche und Staat bei Wilhelm von Ockham" Theologische Zeitschrift 7 (1951) 265-284.
- (154) Lagarde, La naissance... cit., IV; Guillaume d'Ockham: défense de l'empire, Paris-Louvain, Nauwelaerts, 1962, especialmente la segunda parte.
- (155) En la tercera parte de la obra citada, Lagarde analiza los fundamentos filosóficos del poder, y las relaciones que pueden existir entre las dos autoridades, la espiritual y la temporal, examinando las funciones propias de cada una en su ámbito, de todo lo cual se sigue una cierta orientación "laicista" pero mesurada.
- (156) Cf. G. Santonastaso, "Occam e la plenitudo potestatis", Rassegna di Scienze Filosofiche 10 (1957) 213-271; y A. García Martínez, "Alvaro Pelayo y Guillermo de Ockham y la teoría de los dos poderes", Crisis 2 (1955) 33-45.
- (157) Este punto ha sido estudiado por A. Hamman, "Saint Augustin dans le 'Breviloquium de principatu tyrannico d'Occam'", Augustinus Magister, Paris, 1954, pp. 1019-1027.
- (158) A. Hamman, "La doctrine de l'Eglise et de l'Etat d'après le 'Breviloquium d'Occam'", Franzisk. Stud. 32 (1950) 134-141.
- (159) C. Vasoli, "Il pensiero politico di Guglielmo d'Occam", Riv. crit. Storia della Filosofia 9 (1954) 232-253.
- (160) Cf. R.F. Bennet, y H.S. Offler, "Introduction", en Guillelmi de Ockham Opera Politica, vol. III, Manchester, University Press, 1966, análisis en pp. 2-3.
- (161) Ibid. p. 160. El Tractatus contra Benedictus se dirige contra las enseñanzas, conceptuadas heréticas, de Benedicto XII, contenidas en la Redemptor Noster del 28 de noviembre de 1336. El cargo es que el papa favorece a los herejes, pero también esté, como trasfondo, la cuestión política de la "plenitudo potestatis" y las intrigas durante el reinado de Luis de Baviera, quien ponía como condición de reconciliación, que cesara la influencia francesa en el papado de Avignon. El acuerdo no se produjo y Cesena y Ockham tomaron el partido del emperador.

- (162) Cf. R. Titato, Il pensiero politico medievale. S. Tommaso, Dante, Egidio Romano, Guglielmo di Ockham, Marsilio. Testi scelti, tradotti e illustrati, Treviso, Ed. Ca nova, 1957, pp. 151-179.
- (163) M. Grignaschi, "La limitazione dei poteri del Principans in Guglielmo d'Ockham e Marsilio da Padova", Actes du X Congrès International des Sciences Historiques, Rome, 1955, Louvain-Paris, 1958, pp. 35-51.
- (164) Lagarde, "Comment Ockham comprend le pouvoir séculier", Scritti di Sociologia e Politica in onore di Luigi Sturzo, Bologna, 1953, vol. I, pp. 593-612.
- (165) I Sent. D. 17, Q. 8, CFG.
- (166) Por ej. Abagnano y Duhem. Cf. L. Baudry, Lexique philosophique de Guillaume d'Ockham. Etude des notions fondamentales, Paris, Lethielleux, 1958, p. 124.
- (167) Así, por ej. Summa Logicae, en la 2ª parte, c. 2-3; Teoría de las proposiciones singulares indefinidas y particulares.
- (168) Ed. Strasbourg 1491.
- (169) Ed. Strasbourg 1491.
- (170) Ed. E. Buytaert, "The Elementarium Logicae of Ockham", Franc. Stud. 25 (1965) 151-276; texto en pp. 170-276 y 26 (1966) 66-173.
- (171) Ed. P. Boehner, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New York and B. Nauwelaerts, Louvain, 1951, y 1954.
- (172) In I Sent. ed. Gedeon Gal-Stephano Brown; Guillelmi de Ockham Opera Philosophica et Theologica, cura Instituti Franciscani Universitatis S. Bonaventurae, New York, Opera theologica, v. I, 1967 y v. II, 1970.
- (173) Sobre este punto, Andres, El nominalismo... cit, p. 147.
- (174) r aunque hubiese un infinito en la realidad, sería incognoscible, porque sólo se conoce lo limitado; lo infinito como tal es incognoscible (Phys. I, 4, 187 b 7-8).
- (175) Así figura en la edición, pero por el sentido debe ser "finiti"; probable errata.
- (176) C.K. Brampton, "Scotus, Ockham and the theory of intuitive cognition", Antoniana 40 (1965) 449-466.
- (177) P. Boehner, "Ockham's theory of signification", Franc. Stud. 6 (1946) p. 157.
- (178) C. Panaccio, "'Suppositio naturalis' au XIII siècle et

signification chez Guillaume d'Occam", Abstracts; 6. Intern. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 13 Section pp. 137-140. Opina el autor que la 'suppositio naturalis' de la lógica del s. XIII, y la de Pedro de España por una parte, y la "significación" de Ockham juegan una misma función: referir a la clase total de individuos la relación que puede dar el signo. En el s. XII se distinguía entre: significatio (relación del signo a un universal o concepto), nominatio o appellatio (unión del signo con los "nominata" actuales) y la ampliatio o restrictio que en cada caso fueran exigidas por el contexto. Por eso el concepto medieval de "contexto proposicional" exigía postular una clase de nominata independiente del contexto y este es el rol que Ockham atribuye a la significación.

- (179) P. Boehner, "Ockham's theory of supposition and the notion of truth", Franc. Stud. 6 (1946) 261-292. En p. 282 el autor presenta un ejemplo de la cosa, su estado, y las tres proposiciones con las suposiciones. Las proposiciones son: "Socrates est albus", "Socrates est albus est verum" y "A (significa 'Socrates est albus' est verum". Hay, como se ve, tres niveles de lenguaje referidos a la misma realidad "Socrates albus".
- (180) "Ockham theory of signification" cit, pp. 161-162.
- (181) En todo este pasaje del c.2, sobre los términos negativos, como "no-hombre", Aristóteles no emplea el término "infinito" ( *ἄπειρον* ) sino "indefinido" ( *ἀόριστος* ) en el sentido de "no circumscripto".
- (182) Al respecto Boehner distingue cuatro sentidos del concepto "significar" en Ockham (p. 169): a) en sentido restringido es el uso actual del signo en la proposición; b) uso pasado, futuro o presente y en la proposición modal; c) se prescinde de la posibilidad de un lugar significativo en la proposición; d) en sentido general, tomado primario o secundariamente, como por ej. "inmaterial" significa "materia" negativamente; según este último sentido, todo término significa.
- (183) Esta afirmación no significa que tal teoría carezca de problemas. Algunos autores, como Nute, creen ver una contradicción por lo siguiente: por ej. "hombre es especie"; dicho verbalmente, "hombre" tiene suposición personal, pero en la sentencia mental la suposición es simple. Luego, si una proposición verbal es verdadera cuando corresponde a una proposición mental verdadera, y falsa cuando corresponde a una falsa, resulta que en ambas hay diferente suposición. Ockham quiere eludir tal contradicción considerando que "hombre" está subordinado a "el concepto 'hombre'" en la sentencia verbal, pero esto llevaría a un proceso al infinito. El autor concluye que una teoría en la cual los conceptos tengan proposición simple y personal, conlleva problemas de individuación. (Cf. "A contradiction in Ockham's

Theory of Language", Phil. Stud. 25 (1974) n.6, pp.420-421.

- (184) El texto de Porfirio es el siguiente:  
"Decem quidem generalissima sunt, specialissima vero in numero quidem quoddam sunt, non tamen infinito, individua autem quae sunt post specialissima, infinita sunt. Quapropter usque ad specialissima a generalissimis descendentes habet Plato quiescere, descendere autem per media dividentes specificis differentiis; infinita, inquit, relinquenda sunt; neque enim horum posse fieri disciplinam". Porphyrii Isagoge et in Aristotelis Categoriae Commentarium, edidit Adolfus Busse, Berlin, 1887; Isagoge Porphyrii a Boethio translata p. 31, lfn. 17-21.
- (185) Cf. M. Menges, The concept of univocity regarding the predication of God and creature according to William Ockham, Franciscan Institute Publications, Philosophy Series, 9, St. Bonaventure, N. York-Louvain, 1952.
- (186) Cf. H. Klocker, "Ockham and the cognoscibility of God", The Modern Schoolman 35 (1957-58) 77-90.
- (187) Cf. M.A. Pernou, "Tradition and innovation in Ockham's theory of the possibility of other worlds", Antonianum 48 (1973) p. 215.
- (188) Ibid. p. 239.
- (189) Doncoeur, "Le nominalisme de Guillaume d'Ockham..." cit. pp. 9-10.
- (190) Cf. Shapiro, Motion, time and place... cit., pp. 354-355.
- (191) El texto parece corrupto; la edición presenta muchos errores tipográficos, pero en general el sentido puede entenderse sin mayores dudas.
- (192) Cf. An.-Maier, "Des Problem des Kontinuums in der Philosophie des 13. und 14. Jahrhunderts", Antonianum 20, (1945) p. 333 y nota 1.
- (193) Cf. Tractatus de Successivis, ed. Boehner, p. 35.
- (194) Sobre este tema, v. Shapiro, Motion, time and place... cit., pp. 247-253.
- (195) Id. ibid., p. 323.
- (196) Este texto parece corrupto en la edición consultada, pero en general se conserva el sentido.
- (197) Ed. Strasbourg 1491, f. p2, ra.

- (198) E.R. Woods, "Ockham on nature and God", The thomist 37 (1973) n.1, p.70.
- (199) Ordinatio I, d.3; p.1, qq 1-2, nn 58-59.
- (200) Cf. M. Twidale, "Scotus and Ockham. On the infinity of the most eminent being", Franzisk. Stud. 23 (1963) 257-267.
- (201) Quodl. VII, Q.16; "Philosophis et Commentator ponunt tantum Deum esse infinitum extensive pura duratione" (ed. Strasbourg 1491).
- (202) H. Klocker, William of Ockham and the proofs for the existence of God, Rome, Pontificia Universitas Gregoriana, 1955; el autor considera que las críticas ockhamistas se articulan sobre dos puntos; cognoscibilidad de Dios y causalidad eficiente y final; la posición ockhamista, que el autor conceptúa como fideísta y escéptica, es atribuida a los defectos de su doctrina sobre el conocimiento.
- (203) Klocker, "Ockham and efficient causality", The thomist 23 (1960) 106-123.
- (204) Klocker, "Ockham and finality", The Modern Schoolman 43 (1965-66) 233-247.
- (205) Cf. L. Baudry, "Guillaume d'Occam, critique des preuves scotistes de l'unicité de Dieu", Arch. d'Hist. Doct. et Lit. M.A. 28 (1953) 99-112.
- (206) Ver sobre este tema D.P. Henry, "Ockham and the formal distinction", Franc. Stud. 25 (1965), pp. 285-288.
- (207) Según Henry la confusión de Ockham proviene de considerar que una notación del tipo "La diferencia individual (p) es formalmente distinta de la natura humana" es decir S3, y que el autor formaliza así:  

$$- (\{x\} = \{s\})$$
 ; se contrapone al principio; no puede haber distinción fuera del alma sino porque las cosas sean distintas entre sí, porque para el inceptor la diferencia y el universal son la misma cosa (p. 290).
- (208) P. Boehner, "Does Ockham know of material implication?", Franc. Stud. 11 203-230.
- (209) El mismo autor señala que la implicación material y las consecuencias tienen mucho en común, y que, en todo caso, una consecuencia material factual (ut nunc) es siempre una implicación material (ibid.)
- (210) M. Cd Cord Adams, "Did Ockham know of material and strict implication? A reconsideration", Franc. Stud. 33 (1973) 5-37. En consecuencia de su análisis, la autora estima que la identificación de Boehner entre la inferencia material y la implicación material, es una fal

se interpretación de la implicación estricta. Desde otro punto, concede a Moody que en la simple inferencia se revelan propiedades formales de la implicación estricta, pero no acepta la identificación del caso de las inferencias ockhamistas en general con la implicación material. (v. por. ej. p. 37).

- (211) E. Caruccio, "Prodromi delle logiche non-aristoteliche nell'antichità e nel medioevo", Attes du VIII<sup>e</sup> Congrès International d'Histoire des Sciences, 1956, Firenze-Paris, Vinci-Hermann, 1958, p.1161. En p. 1162 explica cómo, introduciendo un tercer valor se obtiene la matriz de Łukasiewicz, de la cual se pueden dar los siguientes ejemplos ockhamistas;
- 1<sup>a</sup>)  $C \ 0 \ 1/2 = 1$  : cuando Ockham sostiene que de lo falso puede seguirse algo indeterminado, puesto que de F también se sigue V.
  - 2<sup>a</sup>)  $1 \ 1/2$  : "Todo futuro contingente será" (V) y "Este futuro contingente será" (ni V ni F) (cf. p. 1163).
  - 3<sup>a</sup>)  $1/2 \ 1/2 = 1$  : resulta implícitamente admitido cuando antecedente y consecuente son iguales; por ej. si P no es ni V ni F, la disyunción ' $P \vee \neg P$ ' es V, lo cual, según el cálculo, equivale a la consecuencia ; ' $P \supset P$ ' ( $P$  igitur  $P$ )
- En cambio, el caso  $C \ 1/2 \ 1 = 1$  no ha sido explícitamente considerado por Ockham, y equivale a negar la conjunción de una proposición indefinida y una F; no obstante, estima que tal teoría está en armonía con su pensamiento en general.
- (212) Scotus, Op. Oxon. Dist. 2, pars 1, Q. 2, a. 1: "aliquid est in effectu inter entia quod est simpliciter primum secundum efficientiam" (primus articulus partialis); se prueba por la imposibilidad de una infinitud de ordenación.
- (213) El párrafo final parece corrupto; la idea es negativa, al igual que en el ejemplo anterior.
- (214) El texto al final parece contener alguna errata.
- (215) Párrafo final con errata.
- (216) Scotus, Op. Oxon. Dist. 2, pars. 1, Q. 2, B, "...primo ostendo quod primum efficiens (...) quod sue intelligentie est infinitorum distincte (...) et representativa infinitorum".
- (217) Cf. S. I. I., Q. 7, a. 1, c.; Dios es absolutamente simple, pura forma, y su ser no es recibido, por ende, es infinito.
- (218) Op. Oxon., Dist. 11, pars 1, Q. 2; en la demostración directa de la infinitud divina por las cuatro vías.
- (219) Scotus, Op. Oxon. Dist. 11, pars 1, Q. 2, a. 1 (primus articulus partialis): "Primo ergo ostendem quod (...) et aliquid est quod etiam est simpliciter primum secundum rationem finis".



- (220) En el párrafo final aparece una errata en "non odiret", el sentido exige la supresión del "non".
- (221) Scotus, Op.Oxon. Dist. 2, Pars.1, Q.2, a.1, (primus articulus partialis)
- (222) Cf. S.I.I., Q.2, a.1; Q.3, a.4, ad.2; I Sent. D.3, Q.1, a.2; I Con.Gen. 10; De Ver. Q.10, a.12; In Boet. de Trin. Q.1, a.3, ad.6; en todos los casos el principio es que no se puede pasar del plano de lo pensado al de lo real; es interesante la analogía con las objeciones de Gaunilo.
- (223) Averroes, In VIII Phys., com.35, ed.Venecia 1562, f.373 vb y ss. Al comentar la tesis aristotélica de la imposibilidad de infinitos motores, analiza los dos supuestos -motores por sí e instrumentales- y propone soluciones a algunos casos de aparente contradicción al principio de que todo lo movido es movido por otro. En todos estos casos se supone un movimiento de duración infinita.
- (224) Averroes, De substantia orbis, c.3 (ed.Venecia 1562, f.8 vb ss); se demuestra aquí que la potencia del primer motor no es corpórea. En cuanto al motor celeste, habiendo una relación entre el motor y el movimiento comunicado, resulta que en el cielo no puede haber una potencia infinita.
- (225) Averroes, In de Caelo II, com.53 (ed.Venecia 1562, f.134 ra ss). El movimiento del cielo debe ser el más veloz, y por tanto debe producir el sonido más fuerte (de fricción). En los comentarios sucesivos hasta el 60 va concluyendo que el primer motor usa toda su potencia.
- (226) Averroes, In XII Metaphys. com. 41 (ed.Venecia 1562, f.323 vb ss.). Tratando de la primera sustancia y su relación con los motores corpóreos, conforme la física, analiza los dos movimientos del cielo.
- (227) Scotus, Op.Oxon. Dist. II, pars 1, Q.2, (Directe demonstratur infinitas Dei): "Primam viam, ex parte cause, tangit Philo sophus(...) quia movet motu infinito; ergo habet potentiam infinitam".
- (228) Averroes, In VIII Phys. com. 68 (ed.Venecia 1562, f.410, ra ss.) Analizando los argumentos de Zenón, dice que motor y móvil pueden dividirse según sus partes, o sea, dividir el movimiento total en lo respectivo a cada uno.
- (229) Por el sentido se exige aquí añadir un "non".
- (230) G. Barbaglio, Fede acquisita e fede infusa secondo Duns Scotus, Occam e Biel, Brescia, Morcelliana, 1968, 2ª parte.
- (231) W. Detloff, Die Entwicklung des Akzentations und Verdienstlehre von Duns Scotus bis Luther, Münster W. 1963, pp.253-290.
- (232) Cf. Tomás de Aquino, De eternitate mundi, ed. Mandonnet, p 25; un mundo eterno es igualmente contingente, porque la dependencia absoluta está en el orden de la sustancia.

## NOTAS AL CAPITULO IV

- (1) Cf. A. Birkenmajer, "Robert Grosseteste and Richard Fournival", Med. et Hum. 5 (1948) 36-41. Fournival fue poeta y maestro, vivió entre 1201 y 1260 y de él se conserva una colección de 300 códices. Pueden considerarse temas inspirados en Grosseteste los derivados de la teoría de la luz, que guardan paralelismo con el De Luce.
- (2) R. Dales, "The influence of Grosseteste's Hexameron on the Sentences' Commentaries of Richard Fishacre, O.P. and Richard Rufus of Cornwall", Viator, Med and Renais. Studies, 2 (1970) 271-300. Las doctrinas de Grosseteste tomadas por los dos son: 1. La no eternidad del mundo; 2. la naturaleza herética de la astrología; 3. el hombre como imagen de Dios; 4. potencias activa y pasiva de la materia; y 5. la metafísica de la luz.
- (3) Puede llamarse así porque nucleaba varios problemas propuestos por Grosseteste. Cf. A. C. Crombie, "Grosseteste and scientific method", The Month, n. 191 (1951) 164-175, estos problemas son: la inducción, la teoría de la verificación experimental y la necesidad de la matemática. Grosseteste y Bacon coinciden plenamente, por ej. en su concepción de la lógica de la ciencia; cf. Crombie, "Robert Grosseteste on the logic of science", Actes du XI. Congrès International de Philosophie, vol. XII, Bruxelles, 1953, p. 171-173.
- (4) Cf. A. M. Hamelin, L'école franciscaine de ses débuts jusqu'à l'occisme, Louvain, Neuwelaerte, 1961, distingue entre seguidores de Alejandro de Hales (como Juan de la Rochela y Grosseteste), de San Buenaventura (Ricardo Rufus, Mateo de Aquasparta, Medinville y Peccam, entre otros) y de Duns Scoto (Alejandro de Alejandría y Francisco de Meyrones).
- (5) Cf. J. Cerqueira Gonçalves, "La contingence de la nature et la distinction d'essence et existence chez Duns Scoto", Filosofia della natura nel Medioevo, Atti del 3º Cong. Int. de Fil. Med. Milano, 1964, pp. 478-484. Sostiene que toda la preocupación filosófica de Scoto radica en conciliar la libertad divina con el análisis de la posibilidad en el hombre.
- (6) Cf. A. Marchesi, "La conoscenza della natura nella filosofia di Duns Scoto", Filosofia della natura... cit. pp. 550-559. Scoto distingue varios grados en el conocimiento cierto experiencial: 1. simple conocimiento experimental ligado al principio de la regularidad natural; 2. cognitio quia est (conocimiento de una cierta conclusión cuya verdad se afirma); 3. cognitio propter quid, logrado por análisis; y 4. ratio et cognitio propter quid, explicación profunda de lo ex

perimentado, con universalidad y necesidad. No siempre es posible alcanzar los dos últimos niveles, pero sí el segundo. Esta teoría implica una teorización del método inductivo, en el mismo sentido en que le es atribuida a Francis Bacon, y anterior a él. Por otra parte, Scotto hace una cuidadosa distinción entre conocimiento científico y proposición científica; este es necesaria, pero puede haber conocimiento científico de algo no necesario. Cf. I. Boh, "Conception of nature and the logical structure of medieval law statements", Filosofia della natura... cit, pp. 144 ss.

- (7) Cf. F.A. Prezioso, L'evoluzione del volontarismo de Duns Scotto a Guglielmo Alnwick, Napoli, Libreria Scientifica Editrice, 1964, distingue en la primera fase del pensamiento de Scotto, los antecedentes, en el indeterminismo psicológico (Peccam, Marston, Olivi, etc) (p. 14 ss) de su propia teoría, que parte de la existencia y contingencia del mundo, que exige una causa libre (pp. 22 ss), de donde se deduce el primado de la voluntad (p. 25 ss). Pero luego el mismo Scotto habría evolucionado hacia una síntesis intelectualista-voluntarista y a una concepción personalística del obrar humano (p. 50) que no fue elegida por los que continuaron sólo la primera fase.
- (8) Cf. A. Maurer, "St. Thomas and Henry of Harclay on created nature", Filosofia della natura... cit, pp. 542-549; según Enrique, sólo Dios tiene existencia formalmente necesaria y sólo Él existe en virtud de su propia naturaleza, las creaturas (incluso el alma) de por sí, tienden a la nada.
- (9) Cf. L.J. Browman, "The development of the doctrine of the Agent Intellect in the Franciscan School of the Thirteenth century", Mod. Schoolman 50 (1973) 251-279. Los hitos en este desarrollo son: Alejandro de Hales - Juan de la Rochela - Roger Bacon - Tomás de York - San Buenaventura - Juan Peccam - Pedro Olivi - Mateo de Aquasparta - Roger Marston - Ricardo de Middleton y Duns Scotto. Concluye que la doctrina franciscana del intelecto agente siempre ha tenido que acomodarse a la tradicional de la iluminación; el intelecto agente es Dios (Bacon, Peccam) o un poder del alma que sólo puede llegar a Dios a través de razonamientos (Olivi, Middleton).
- (10) Cf. P. Feret, La Faculté de Théologie de Paris et ses docteurs les plus célèbres, Moyen Age, Paris, T. I, Picaud et Fils, 1894 y T. II, 1985. Indica claramente la dirección aristotelizante de los dominicos, representados por Vicente de Beauvais, Alberto Magno, Tomás de Aquino, Pedro de Tarantasia, Tomás de Cantimpré y Nicolás de Gorran, entre los más importantes (T. II, pp. 401-487).

- (11) Sobre este punto, M. Grabmann, "El desarrollo histórico de la filosofía y lógica medievales del lenguaje", Sapientia 3 (1948) n. 7, pp. 11-22.
- (12) Por ej. Grabmann (art. cit.) con respecto a Roberto Kilwardy, también María E. Reina, "Il problema del linguaggio in Buridano", Riv. crit. stor. fil. ital. 14 (1959), n. 4, 367-417 y 15 (1960) n. 12, 141-165; n. 3, 238-264; el lenguaje perfecto es el que puede disponer de signos y estructuras suficientes para representar en todos los casos, inmediatamente, todos los actos, hábitos y operaciones mentales (p. 238). Pero el lenguaje de los autores es en gran parte impropio, y por eso es necesario, siempre, buscar la intención del autor (p. 245).
- (13) S. Guccione y S. Termini, "The modal vaguely", Abstracts, 6. Int. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 5 Section, pp. 76-80. Los autores sostienen que es posible eliminar de un cierto lenguaje todos los predicados vagos mediante un programa de eliminación. Se introduce la modalidad "vagamente verdadero", la "vaguedad" como modalidad, es independiente de la verdad, pues una proposición vaga puede ser verdadera o falsa. La noción "ser vagamente verdadero" es intuitiva.
- (14) y análisis en S. Leblanc, "Pour une caractérisation des contextes d'emploi d'énoncés", Abstracts, 6. Intern. Cong. of Logic, Method. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 12. Section, 160-164.
- (15) Sobre este punto hemos opinado así, justificando nuestro aserto, en "Los comentarios de Santo Tomás y de Roberto Grosseteste a la 'Física' de Aristóteles", Sapientia, 25 (1970) 179-200 y 257-280.
- (16) Cf. A.C. Crombie, "Grosseteste's Position in the history of science", R. G. Scholard and Bishop, Oxford, At the Clarendon Press, 1961, pp. 98-120. Estos métodos son el modus ponendo ponens para la verificación y el tollendo tollens para la falsificación (p. 116).
- (17) Cf. Alessio, "Storia e teoria nel pensiero scientifico di Roberto Grosseteste", Riv. crit. stor. fil. ital. 12 (1957) 251-292., especialmente 266 ss.
- (18) A. Darbon, Une doctrine de l'infini, Paris, Presses Universitaires de France, 1951, p. 187.
- (19) Cf. P y D Krausser, "Infinities. The thesis of Kant's first antinomy", Abstracts, 6. Int. Cong. of Logic, Meth. and Philos. of Science, Hannover, 1979, 13 Section, pp. 81-85.
- (20) Stekla (Der regressus ad infinitum bei Aristoteles, Meisenheim am Glan, Verlag Anton Hain, 1970) explica que el teorema del infinito puede ser regresivo o progresivo, pero es siempre numéricamente aumentativo (p. 7)

- (21) M.B.Crowe, "Nature and natural law in John Duns Scotus", La Filosofia della natura nel medioevo, Atti del 3º Cong. Int. de Fil. Med. Milano, 1964, pp. 485-492.
- (22) Duhem, Le système du monde, T.VII, 5ème partie. La Physique parisienne au XIV siècle, Paris, Hermann, 1956, pp. 5-9.
- (23) Pernoud (en "Innovation in William of Ockham's references to the 'potentia Dei'", Miscelanea in honorem P. Caroli Balić, O.F.M., Antonianum 45 (1970) n.1-2, 65-97) trata de determinar el alcance exacto de esta expresión, su novedad y su relación con la teoría del conocimiento intuitivo de los no existentes, conforme a los textos paralelos al Prologo a Sent. Su impresión es que dicho alcance a sido a veces exagerado.
- (24) Opus Tertium, ed. Brewer, pp. 132-133.
- (25) Un análisis de esta paradoja en Duhem, Le système du monde, T.VII, cit., p. 20.
- (26) Analizados en ob.cit., pp. 108-114
- (27) Un análisis de textos inéditos en Duhem, ob.cit. p. 137 y ss.
- (28) Duhem, ob.cit., p. 156.
- (29) A. Moreno, "Calculus and infinitesimals; a philosophical evaluation", Angelicum 52 (1975) 228-245.
- (30) Recientemente Mc Evoy, "The metaphysics of light in the middle ages", Philos. Stud. 26 (1979) 126-145.

# BIBLIOGRAFIA CITADA

## A) FUENTES

### ROBERTO GROSSETESTE

- BAUR, L. Die philosophischen Werke des Robert Grosseteste zum Erstenmal vollständig in kritischer Ausgabe, Münster, 1912.
- DALES, R. C. "The text of Robert Grosseteste's Questio de fluxu et refluxu maris with an english translation", Isis 57 (1966) n.190, 455-474.
- FRANCESCHINI, E. "Un inedito di Roberto Grossatesta: la Questio de accessu et recessu maris", Riv. fil. neosc. 44 (1952) n.1, ed. en pp. 15-21.
- LINDHAGEN, A. "Die Neumondtafel des Robertus Lincolnien- sis Herausgegeben und erläutert, Archiv für Mathematik, Astronomi och Fysik, 2 (1916)n.2, 2-41, Ed. Canon in Kalendarium venerabilis episcopi Lincolnensis (pp.15-41).
- MUCKLE, J. T. "The Hexameron of Robert Grosseteste. The first twelve chapters of part seven", Med. Stud. 6 (1944), 151-174.
- Roberti Grosseteste Episcopi Lincolnienensis Commentarius in VIII Libros Physicorum Aristotelis, e fontibus manu scriptis nunc primum in lucem edidit Richard C. Dales. Studies and Texts in Medieval Thought, 4. Boulder, Colorado, University of Colorado Press, 1963.
- Roberti Grosseteste Episcopi quondam Lincolnienensis Epistolae, edited by Henry Richards Luard, M.A. London, Longman - Green - Longman and Roberts, 1861, C. Rerum Britannicarum Medii Aevi Scriptores T. XXV.
- ROBERTI GROSSETESTE, In Aristotelis Posteriorum Analyticorum Libros, Venetii, 1514. Minerva GmbH Frankfurt / Main, 1966.
- RUELLO, F. "La Divinorum Nominum Reseratio selon Robert Grosseteste et Albert le Grand", Arch. hist. doct. lit. M. A. 34 (1959) 99-197; ed. Divinorum nominum reseratio c.1 (pp.134-171), c. 5 (inc) pp.177-178), Angelica hierarchia c. 2 (pp.194-197).
- RUELLO, F. "Les 'Noms divins' et leurs 'raisons' selon Saint Albert le Grand, Commentateur du 'De diffinis nominibus'", Paris, vrin, 1963; pp. 156-184, ed. parcial del M Paris, Bib.Nat.lat.1620: Reseratio ue Divinis nominibus, Reseratio De Coelesti Hierarchia, Reseratio de mystica Theologia.

- THOMSON, S.H. "Grosseteste's *Questio De Calore, De Cometis* and *De operationibus solis, Med. et Hum.*" *Isis*, 11 (1957) 34-43
- - - "The text of Grosseteste's *De Cometis*", *Isis*, 19 (1933) 19-25; text pp. 21-25.

#### ROGER BACON

- DUHEM, P. Un fragment inédit de l'Opus Tertium de R. Bacon, Quarachi-Firenze, Ad Claras Aquas, 1909.
- Fratris Rogeri Bacon Compendium Studii Theologiae, editit H. Rashdall, una cum Appendice de Operibus Rogeri Bacon edita per A. C. Little, Aberdoniae, Typis Academicis, 1911.
- Fratris Rogeri Bacon De retardatione accidentium senectutis cum aliis opusculis de rebus medicinalibus, nunc primum ediderunt A. C. Little, E. Withington. Oxonii, e typographo clarendoniano 1927, Republished in 1966 by Gregg Intern. Publisher Ltd, England, second reimpresion 1969-Wester Germanu (Anton Hain KG, Meisenheim/Glan).
- The Greek Grammar of Roger Bacon and a fragment of his hebrew Grammar, edited from the MSS with introduction and notes by the Rev. Edmond Nolan, B.A. and S.A. Hirsch, Ph.D. Cambridge, At the University Press, 1902.
- Fr. Rogeri Bacon Opera quaedam hactenus inedita, edited by J.S. Brewer, M.A. originally published 1859 by Her Majesty's Stationery Office, London, Kraus Reprint Ltd, 1965. Vol. Opus Tertium, Opus Minus, Compendium Philosophiae, Appendix: Epistola Fratris Rogeri Baconis de Secretis Operibus Artis et Naturae
- Opera hactenus inedita Rogeri Baconi, omnia quae super sunt nunc primum edidit Robert Steele. I. Metaphysica; De viciis contractis in studio theologiae (London A. Moring s/f, Oxford, Clarendon, s/f); II. Liber Primus Communium Naturalium, I et II (Oxford, s/f); III. I Com. Nat. III et IV (Oxford, 1911); IV. II Communie Naturalium, De caelestibus (Oxford, 1913); V. Secretum secretorum; Tractatus brevis et utilis ad declarandum quaedam obscure dicta (Oxford, 1920); VI. Comptus (Oxford, 1926); VII. Questiones supra undecimum Prime Philosophie Aristotelis (Met. XII) (Oxford 1926); VIII. Questiones supra libros quatuor Physicorum Aristotelis (Oxford, 1928); IX. De retardatione accidentium senectutis cum aliis opusculis de rebus medicinalibus (Oxford, 1928); X. Questiones supra Libros prime Philosophie Aristotelis (Met. I-II-V et X) (Oxford 1930); XI. Questiones altere supra libros Prime Philosophie Aristotelis (Met. I-IV), Questiones supra de plantis (Oxford 1932); XII. Questiones supra Librum de Causis (Oxford, London, 1935); XIII. Questiones supra Libros Octo Physicorum Aristotelis (Oxford, London 1935); XIV. Liber

de sensu et sensato; Summa de sophismatibus et distinctionibus (Oxford, London, 1937); XV. Summa Gramatica; Summule Dialectices (Oxford, London, 1940); XVI. Communio Mathematica, I et II (Oxford, London, 1940).

- The 'Opus Majus' of Roger Bacon, edited with introduction and analytical table by John Henry Bridges. In two volumes. Minerva G.m.b.H., Frankfurt/Main, Unveränderter Nachdruck 1964.
- The part of the 'Opus Tertium' of Roger Bacon, including a fragment now printed for the first time, edited by A.G. Little, Aberdeen, The University Press, 1912.

#### GUILLERMO DE OCKHAM

- ✓ BUYTAERT, E. "The Elementarium Logicae of Ockham", Franc. Stud. 25 (1965) ed. pp. 170-276 y 26 (1966) 66-173.
- Expositio aurea admodum utilis super Artem Veterem edita per Venerabilem Incentorem Fratrem Guilielmum de Occham cum questionibus Alberti parvi de Saxonia, Marcus de Bona vento, Bologna 1496, republished in 1964 by The Gregg Press Inc. New Jersey U.S.A.
- GUILLELMI DE OCCAM, Breviloquium de Potestate Papae, edit. critique par L. Baudry, Paris, Vrin, 1937.
- GUILLELMI OCKHAM, Expositiones in Libros Artis Logicae, Proemium et Expositio in Librum Prophyrii de Praedicabilibus, edidit Ernest A. Moody, The Franciscan Institute, St. Bonaventure University, St. Bonaventure, New-York, 1965.
- GUILLELMUS DE OCCAM, OFM. Opera plurima, Lyon 1494-1496, I. Dialogus de Imperio et Pontificia potestate, II: Compendium errorum Joannis XXII, Opus 90 dierum, Littere fr. Michaelis de Casena, Octo questionum decisiones super potestate Summi Pontificis, III. In Sententiarum, Reimpresion fac-simile, 1962.
- GUILLELMI DE OCKHAM, Opera politica, accuraverunt R.F. Bennet, H.S. Offler, II. recognovit J.G. Siker, retractavit H.S. Offler, Mancuniae Typis Universitatis, 1963; Opus nonaginta dierum, III. Epistola ad Fratres Minores, Tractatus contra Ioannem, Tractatus contra Benedictum, edidit H. S. Offler, Mancuniae Typis Universitatis, 1966.
- GUILLELMUS DE OCCAM, Quodlibeta Septem, Tractatus de Sacramento Altaris, Strasbourg 1491, Reimp. fac-simile, Louvain, ed. Bibliographique S.J. 1962.
- Philosophia Naturalis Guillelmi Occham, Romae, Typis J. Baptistae Robletti, 1637, Republished 1963 by The Gregg Press Ltd, London.
- Guillelmi de Ockham Opera Philosophica et Theologica, ad fidem codicum manuscriptarum edita, cura Instituti Franciscani Universitatis S. Bonaventurae, New-York. Opera



Theologica, I. Scriptum in librum Primum Sententiarum Ordinatio, Prologus, et Dist. I, edidit Gedeon Gal O.F.M. adlaborente Stephano Brown, O.F.M. 1967; II, Sc.I. Sent. Ordinatio, Dist. II et III, edidit Stephanus Brown, adlaborente Gedeon Gal, 1970.

- William Ockham Summa Logice Pars Prima, edited by Philotheus Boehner OFM, Franciscan Institute Publications, St. Bonaventure, New York and Louvain, B. Nauwelaerts, 1951; Summae Logice, Pars secunda et Tertia prima, edited by Philotheus Boehner OFM... 1954.

#### OTROS AUTORES

- Aristotelis Opera, ex recensione I. Bekkeri, Academia Regia Borussica- ed. al. ulof Gigon, Berlini, 1960.
- Aristotelis opera cum Averrois commentariis, Venetiis apud Iunctas 1562-1574, Minerva GmbH, Frankfurt am Main, 1962.
- AVERRROES, Compendio de Metafisica, texto árabe, con traducción y notas de Carlos Quirós Rodríguez, Madrid, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, 1919.
- AVICENA, Avicennae Metaphysicas Compendium, ex arabo latinum reddidit, et adnotationibus adornavit Nematallah Caram, Roma, Pont. Institutum orientalium studiorum, 1926.
- BOECIO, Philosophiae Consolatio, edidit Ludovicus Miler, Corpus Christianorum, Series Latina, Turholt, Typ. Brepols Ed. Pontificii, 1957.
- BUENAVENTURA, Obras de San Buenaventura, ed. bilingüe, dirigida, anotada y con introducciones de León Amorós, Bernardo Aperribay y Miguel Uromi, O.F.M., Madrid, B.A.C. 1945.
- IOANNIS DUNS SCOTI, Opera Omnia, studio, cura Commissionis Scotisticae ad fidem codicum edita, Civitas Vaticana, Typis Polyglottis Vaticanis, 1959.
- Iohannis Scotti Erigenae Periphyseon (De divisione Naturae), Liber I, ed. by I.P. Sheldon-Williams, Dublin, 1968.
- PLOTIN, Ennéades, texte établi et traduit par E. Bréhier, Paris, Les Belles Lettres, 1960, 3<sup>e</sup> ed.
- Porphyrii Isagoqe et in Aristotelis Categorias Commentarium ed. A. Busse, Berlini, Typis et Impensis G. Reimer, 1887.
- PROCLUS, The Elements of Theology, a revised text, with translation, Introduction and commentary, by E.R. Doods, Oxford, at the Clarendon Press, 1963 (2<sup>e</sup> ed.) reimp. 1964.
- TOMAS DE AQUINO, Opuscula Omnia, cura et studio R.P. Petri Mandonnet, I. Opuscula genuina philosophica, Paris, Lethielleux 1927.
- TOMAS DE AQUINO, Suma Teológica, texto latino, traducción y anotaciones por c. de PP. Dominicos, Madrid, BAC 1947 ss.

## B) ESTUDIOS

- ADAMSON, R. Roger Bacon, the philosophy of science in the Middle Age, Manchester, London, 1876.
- AGUIRRE Y RESPALDIZA, A. Rogelio Bacon. La ciencia positiva en el s. XIII, Barcelona, Labor, 1935.
- ALESSIO, F. "Un secolo di studi su Ruggero Bacone", Riv. crit. stor. fil. 14 (1959) 123-154.
- - - - "Storia e teoria nel pensiero scientifico di Roberto Grossatesta", Riv. crit. stor. fil. 12 (1957) 251-292.
- ANDRES, T. de, "Actividad del entendimiento y formación del universal en la psicología de Guillermo de Ockham", Miscelánea Comillas 47-48 (1967) 267-297.
- - - - El nominalismo de Guillermo de Ockham como Filosofía del lenguaje, Madrid, Gredos, Biblioteca Hispánica de Filosofía, 1969.
- - - - "Un precursor de la filosofía del lenguaje: Ockham y su significación lingüística", Pensamiento 30 (1974) 191-209.
- - - - "La significación 'representativa' en Guillermo de Ockham", Pensamiento 24 (1968) 375-381.
- ANONIMO, "The life and the writings of Roger Bacon", Westminster Review (1864), 1-30.
- BARBAGLIO, G. Fede acquisita e fede infusa secondo Duns Scoto, Occam e Biel, Brescia, Morcelliana, 1968.
- BARTH, T. "Nuove interpretazioni della filosofia di Ockham", Stud. Franc. 52 (1955) 187-294.
- - - - "Wilhelm Ockham und die Philosophie der Ordnungen" Philos. Jahrb. 60 (1950) 323-334.
- BAUDRY, L. "Guillaume d'Occam, critique des preuves scolastiques de l'unicité de Dieu", Arch. Hist. doct. et lit. M A. 28 (1953) 99-112.
- - - - Guillaume d'Occam. Sa vie, ses oeuvres, ses idées sociales et politiques, T. I, L'homme et les oeuvres, Paris Vrin, 1950.
- - - - "Préface", Guillelmi de Occam, Breviloquium de Pontestate Papae, Paris Vrin, 1937.
- - - - "A propos de la théorie occamista de la relation", Arch. Hist. doct. litt. M.A. 9 (1934) 199-203.
- - - - "Les rapports de la raison et de la foi selon Guillaume d'Occam", Arch. Hist. doct. lit. M.A. 37 (1962) 33-92.

- BAUDRY, L. Lexique philosophique de Guillaume d'Ockham. Etude des notions fondamentales, Paris, Lethielleux, 1958.
- BAUR, L. "Der Einfluss des Robert Grosseteste auf die wissenschaftliche Richtung des R. Bacon", Essays... on the occasion... (v. varios) Oxford, 1914, 33-54.
- - - Die Philosophie des R. Grosseteste, Bischof von Lincoln, Münster, 1917.
- BEIRLE, J. D. "Ockham's theory of consequence", Dissertation Abstracts 17 (1957) 30-47.
- BENNET, R. F. - OFFLER, H. S. "Introduction", Guillelmi de Ockham Opera Politica, v. II, Manchester, University Press, 1963.
- - - "Introduction", Guillelmi de Ockham Opera politica, v. III, Manchester, University Press, 1965.
- BETTONI, E. "L'aristotelismo di Ruggero Bacone", Riv. fil. neosc. 58 (1966) 541-563.
- - - "La dottrina della concordanza di R. Bacone", Un tipico saggio di aristotelismo neoplatonizzante", Riv. fil. neosc. 59 (1967) 323-342.
- - - "La formazione dell'universo nel pensiero del Grosseteste", Filosofia della natura nel Medioevo, Atti del 3° Cong. Int. di Fil. Med. Milano, 1964, pp. 251-256.
- - - "Guglielmo di Occam", Grande Antologia Filosofica, v. IV, Il pensiero cristiano (La Scolastica), Milano, 1954.
- - - "Guglielmo Occam appartiene alla scuola francescana?", St. Franc. 52 (1955) 169-186.
- - - "Origine e struttura dell'anima umana secondo Bacone", Riv. fil. neosc. 61 (1969) 185-201.
- - - "La realtà delle idee platoniche secondo l'autore della 'Summa Philosophiae'", Die Metaphysik im Mittelalter, Berlin, 1963, pp. 309-314.
- - - "Ruggero Bacone in alcune recenti pubblicazioni italiane", Riv. fil. neosc. 53 (1962) 351-365.
- - - "La teoria ilemorfica nell'interpretazione di Ruggero Bacone", Riv. fil. neosc. 61 (1969) 666-692.
- BERGMANN, G. "Some remarks on the ontology of Ockham", Phil. Rev. 63 (1954) 560-571.
- BIRD, O. "Topic and consequence in Ockham's logic", Notre Dame Jour. of formal logic 2 (1961) 65-78.
- - - "The tradition of the logical topics: Aristotle to Ockham (Aristotele, Boetio, Pierre di Spain, Ockham)", Journ. hist. ideas 23 (1962) 307-322.

- BIRKENMAJER, A. "Avicennas Vorrede zum 'Liber Sufficien -  
tiae' und Roger Bacon", Rev. néosc. phil. 37 (1934) 308-320
- - - "Robert Grosseteste and Richard Fournival", Med. et  
Hum. 5 (1948) 36-41.
- BOEHNER, P. "Does Ockham know of material implication?" ,  
Franc. Stud. 11(1951) 203-230, y en Collected Articles on  
Ockham , pp. 319-351.
- - - "The hypothetical first redaction of Ockham's Expo  
sitio Aurea", Franc. Stud. 14 (1954) 374-386; Collected Ar  
ticles... pp. 50-65.
- - - "Zu Ockham's Beweis der Existenz Gottes. Texte und  
Erklärungen", franzisk. Stud. 32(1950) 50-69; Collected  
Articles... pp. 399-420.
- - - "Ockham's philosophy in the light of recent re-  
search", Proceedings of the Tenth Intern. Cong. of Philos.  
Amsterdam 1949, pp. 1113-1116.
- - - "Ockham's theory of signification", Franc. Stud. 6  
(1946) 143-170.
- - - "Ockham's theory of supposition and the notion of  
truth", Franc. Stud. 6(1946) 261-292.
- - - "Ockham's theory of truth" , Franc. Stud. 5 (1945)  
138-161.
- - - "On a recent study of Ockham", Franc. Stud. 13(1950)  
191-196; Collected Articles... pp. 33-42.
- - - "The relative date of Ockham's Commentary on the  
Sentences", Franc. Stud. 11(1951) 305-316; Collected Arti  
cles... pp. 96-110.
- - - "Der Stand der Ockham-Forschung", franzisk. Stud. 34  
(1952) 12-31; Collected Articles... pp. 1-23.
- - - "Three sums of logic attributed to William Ockham"  
Franc. Stud. 11(1951) 173-193; Collected Articles, pp. 70-96.
- BOH, I. "conception of nature and the logical structure of  
medieval law statements", Filosofia della natura nel Me-  
diievo, Milano, 1964, pp. 135-147.
- - - "An examination of Ockham's aretetic logic", Archiv  
f. Gesch. der Philos. 45 (1963) 259-268.
- BOLZAN, J.E. "¿Navaja de Ockham o navaja de Santo To-  
mas?", Sapientia 29 (1974) n.113, 207-216.
- BOLZAN, J.E.-LERTORA MENDOZA, L.A. Roberto Grosseteste. Su-  
ma de los Ocho Libros de la Física, texto latino, intro-  
ducción y notas. Buenos Aires, Eudeba, 1972.

- BONAFEDE, G. Antologia del pensiero francescano, Palermo, G. Mori e Figli, 1961.
- BONITZ, H. Index aristotelicum, Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 1955 (2. ed.)
- BONAVENTURA, F., S.C., "The teaching of latin in later medieval England", Med. Stud. 23 (1961) 1-20.
- BOSTOCK, D. "Aristotle, Zeno, and the potential infinite", Proceedings of Aristotelian society 73 (1972-73) 37-51.
- BOUYGES, M. "Roger Bacon a-t-il lu les livres arabes?", Arch. Hist. Doctr. et lit. M.A. 5 (1930) 311-315.
- BRAMPTON, C.K. "Guillaume d'Ockham et la date probable de ses opuscles sur l'Eucharistie", Etud. Franc. 14 (1964) 77 - 88.
- - - "Guillaume d'Ockham fu-t-il maître en théologie?", Etud. Franc. 13 (1963) 53-59.
- - - "Guillaume d'Ockham et la 'Prima redaction' de son Commentaire sur les Sentences", Rev. Hist. Eccl. 56 (1961) 470 - 476.
- - - "A note on Aurini, Ockham and Ms. Burghese 329", Gregorianum 41 (1960) 713-716.
- - - "A note on the manuscript tradition of Ockham's Tractatus De Quantitate", Arch. Franc. Hist. 57 (1964) 383-391.
- - - "Ockham and his alleged authorship of the tract 'Quia saepe iuris'", Arch. Franc. Hist. 53 (1960) 30-38.
- - - "Ockham and his authorship of the 'Summulae in Libros Physicorum'", Isis 55 (1964) 412-426.
- - - "Ockham, Bonagratia and the Emperor Lewis IV", Medium Aevum 31 (1962) 81-87.
- - - "Personalities at the process against Ockham at Avignon, 1324-1326", Franc. Stud. 26 (1966) 4-26.
- - - "The probable date of Ockham's Lectura Sententiarum", Arch. Franc. Hist. 55 (1962) 367-374.
- - - "The probable order of Ockham's non polemical works" Traditio 19 (1963) 469-483.
- - - "Scotus, Ockham and the theory of intuitive cognition" Antonianum 40 (1965) 449-466.
- - - "Traditions relating to the death of William of Ockham", Arch. Franc. Hist. 53 (1960) 442-449.
- BREWER, J. S. "Preface", Rogeri Bacon opera quaedam hactenus inedita, London, Krauss, 1859, Reprint LRD 1965.

- BROWMAN, L.J. "The development of the doctrine of the agent intellect in the Franciscan School of the thirteenth century", Mod. Schoolman 50(1973) 251-279.
- BROWN, S. "Sources for Ockham's Prologue to the Sentences" Franc. Stud. 26 (1966) 38-65. y 27 (1967) 39-107.
- BRUNSCHVIG, L. Les étapes de la philosophie mathématique, Paris, 1929.
- BRUSADELLI, M. "R. Bacon nella storia", Il VII Centenario (v. Varios) Lib. Ed. Fiorentina, 1914, pp. 472-528.
- - - "Le speculum astronomie di R. Bacon", Il VII Centenario, Lib. Ed. Fiorentina, 1914, pp. 572-579.
- BRYANT, A. The age of chivalry, London, 1963.
- BUESCHER, G. The Eucharistic teaching of William of Ockham, St. Bonaventure, Franciscan Institute Publications, New-York-Louvain, 1950.
- - - "The Elementarium Logicae of Ockham", Franc. Stud. 25, (1963) 151-276.
- - - "The Immaculate Conception in the writings of Ockham" Franc. Stud. 10 (1950) 147-163.
- CALTUS, D.A. "The date of Grosseteste's translations and commentaries on Pseudo-Dionysius and the Nicomachean Ethics", Réch. théol. anc. méd. 14(1947) 186-210.
- - - "Introduction of Aristotelian learning to Oxford", The Proceedings of the British Academy, 29 (1943) 229-281.
- - - "The Oxford Career of Robert Grosseteste", Oxonien-sia 10 (1942) 42-72.
- - - "Robert Grosseteste's place in the history of philosophy", Actes du XIème Congrès Intern. de Phil. v. XII, Amsterdam, Bruxelles, 1953, pp. 161-165.
- - - "Robert Grosseteste as Scholar", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford, At the Clarendon Press, 1961, pp. 1-69.
- - - "The Summa Doucensis and the Pseudo Grosseteste's De Anima", Réch. théol. anc. méd. 12 (1940) 225-229.
- - - "Philip the cancelor and the De Anima ascribed to Robert Grosseteste", Med. and Ren. Stud. 1 (1941-43) 104 - 127.
- - - "The Summa Theologiae of Robert Grosseteste" Studies in Medieval Story presented to Frederic Maurice Po-wicke. Oxford, At the Clarendon Press, 1969, pp. 180-208.
- CAPPELLETTI, A.J. "El alma como lugar de los universales, y la naturaleza de su substancia en Guillermo de Ockham", Uni-versidad 47 (1961) 29-42.

- CARLINI, A. "Nominalismo, Enciclopedia Filosofica, v. III, Venezia-Roma, 1957, pp. 927-931.
- CARTON, R. La experience physique chez Roger Bacon, Paris, Vrin, 1924.
- CARUCCIO, E. "Prodromi delle logiche non-aristoteliche nell'antichità e nel medioevo", Attes du VIII Congrès international d'Hist. des Sciences 1956, Firenze-Paris, Vinci-Hermann, 1958, pp. 1158-1164.
- CAZZOLA PALAZZO, L. "Osservazioni critiche sull'agnosticismo teologico di Guglielmo di Ockham", Atti dell'Accademia delle scienze di Torino, Classe di Scienze morali, storiche e filosofiche, 95 (1960-61) t. II, pp. 300-324.
- CHARLES, E. Roger Bacon, sa vie, ses ouvrages et ses doctrines, Paris, 1861.
- CHICCHETTI, E. "La cognizione dell'individuale, Guglielmo d'Occam", Riv. fil. neosoc. 33(1941) 56-58.
- CHOJNACKI, P. "Les facteurs et les limites de la connaissance humaine d'après la critique d'Occam et de Nicolas d'Autrecourt", L'homme et son destin d'après les penseurs du Moyen Age, Actes du I. Cong. Int. de Phil. Méd. Louvain-Bruxelles, 1958, Louvain-Paris, 1960 pp. 681-687; ed. en Collectanea Theologica 29 (1958) 385-411.
- CERQUEIRA CONGALVES, J. "La contingence de la nature et la distinction d'essence et existence chez Duns Scotus", Filosofia della natura nel Medioevo, Atti del 3. Cong. Int. de Fil. Méd. Milano, 1964, pp. 478-484.
- COCCIA, A. Guglielmo Ockham, Filosofia, Teologia, Politica, Antologia sistematica, con introduzione, traduzione e note, Palermo, E. Andò, 1966.
- CONGAR, Y. "Incidence ecclésiologique d'un thème de dévotion mariale", Mélanges des Sciences Religieuses, 7(1959) 277-292.
- CORVINO, F. "La 'Quaestiones in libros Physicorum' nella formazione del pensiero di Guglielmo d'Occam", Riv. crit. st. filos. 12 (1957) 385-411.
- - - "Il significato del termine natura nelle opere filosofiche di Occam", Filosofia della natura nel Medioevo Milano 1964, pp. 605-615.
- COUSIN, V. "Description d'un manuscrit inédit de Roger Bacon qui se trouve dans la Bibliothèque d'Amiens", Journal des Savants (1849) 459-472; e d. en Fragments philosophiques du moyen âge, 1865, 5<sup>e</sup> ed. pp. 218-296.
- CRIVELLO, L. "Guglielmo Occam nella sua vita e nelle sue opere", Studi Franc. 52 (1955) 205-215.

- CROMBIE, A.C. "Grosseteste's position in the history of science", Robert Grosseteste, Scholar and Bishop, Oxford, 1961, pp. 98-120.
- - - "Grosseteste and scientific method", The month, (1951) n. 191, 164-175.
- - - "Robert Grosseteste on the logic of science", Actes du XI<sup>ème</sup> Congrès Int. de Phil. v. XII, Bruxelles, 1953, pp. 171-173.
- - - Robert Grosseteste and the origins of experimental science, Oxford, 1953, v. sum. 1971.
- - - Da S. Agostino a Galileo, Storia della scienza dal V al XVIII secolo, trad. V. Di Giuro, Milano, Feltrinelli, 1970.
- CROWE, M.B. "Nature and natural law in John Duns Scotus", La Filosofia della natura nel Medioevo, Milano, 1964, pp. 495-492.
- CROWLEY, J. "The 'Quaestiones' of Roger Bacon and the problem of the soul in the thirteenth century", Rev. néoscol. phil. 42 (1937) 647-657.
- - - Roger Bacon, The problem of the soul in his Philosophical Commentaries, Louvain-Dublin, 1950.
- DALES, R.C. "The authorship of the *Quaestio de fluxu et refluxu maris* attributed to Robert Grosseteste", Speculum 37 (1962) 582-588.
- - - "The authorship of the 'Summa in Physica' attributed to Robert Grosseteste", Isis 55 (1964) 70-74.
- - - "The influence of Grosseteste's 'Hexameron' on the Sentences' Commentaries of Richard Fishacre, O.P. and Richard Rufus of Cornwall O.F.M.", Viator, Med. and Ren. Stud 2 (1971) 271-307.
- - - "Robert Grosseteste's scientific works", Isis 52 (1961) 381-402.
- - - "The text of Robert Grosseteste's 'Quaestio de fluxu et refluxu maris', with an english translation", Isis 57 (1966) , n. 197, 455-474.
- DARBON, A. Une doctrine de l'infini, Publié par Madeleine Legarde-Darbon, Paris, Presses Universitaires de France, 1951.
- DELORNE, F.M. "De auctore Computi sub nomine R. Baconis recentior editi", Antonianum 14 (1939) 313-322.
- - - "Manuscript du Computus de R. Bacon annoté par Guillaume de S. Clod", Antonianum 2 (1936) 554-567.



- DELORME, F.M. "Un opuscula inédit de Roger Bacon", Arch. Franc. Hist. 4 (1911) 209-212.
- - - (a/c de) "Le prologue de R. Bacon à son traité De influentiis agentium", Antonianum 18 (1943) 81-90.
- DE MURALT, A. "Epoché-malin génie- théologie de la toute puissance divine. Le concept objectif sans object. Recherche d'une structure de pensée", Studia Philosophica 26 (1966) 159-191.
- DESMOND, P.H. "The early history of suppositio", Franc. Stud. 23 (1963) 205-212.
- - - "Ockham and the formal distinction", Franc. Stud. 25 (1965) 385-392.
- DETLOFF, W. Die Entwicklung des Akzentations und Verdienstlehre von Duns Scotus bis Luther, Beitrag zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mittelalters, 40, n.2, Münster W. 1963.
- D'IRSAY, S. "Les sciences de la nature et les universités médiévales", Archeion 15 (1933) 216-231.
- DIERING, a. "Die beiden Bacon", Arch. f. Gesch. der Phil. 17, N.F. 10 (1904) 341-348.
- DONCOEUR, P. "Le nominalisme de Guillaume d'Occam. La théorie de la relation", Rev. néosc. phil. 23 (1921) 5-25.
- - - "La théorie de la matière et de la forme chez Guillaume d'Occam", Rev. scienc. phil. théol. 10 (1921) 21-51.
- DUHEN, P. "Etude", en Un fragment inédit de l'Opus Tertium de R. Bacon, Ad Claras Aquas (Quarachi-Firenze) 1909, pp. 1-69.
- - - "Roger Bacon et l'horreur du vide", Roger Bacon Essays (v. Varios) Oxford, At the Clarendon Press, 1914, p. 241-284.
- - - "Sur un fragment inconnu jusqu'ici de l'Opus Tertium de R. Bacon", Arch. Franc. Hist. 1 (1908) 238-240.
- - - Le Système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic, T. III, IIIème partie. L'astronomie latine au moyen âge, Paris, Hermann et Fils 1954.
- - - Le Système du monde, T. V, IIIème partie. La crise de l'aristotélisme, Paris, Hermann, 1954.
- - - Le Système du monde, T. VI, IVème partie. Le reflux de l'aristotélisme, Paris, Hermann, 1954.

- DUHEN, P. Le Système du monde, T. VII, Vème partie, La physique parisienne au XIV siècle, Paris, Hermann, 1956.
- - - Le Système du monde, T. VIII, Vème partie (suite), La physique parisienne au XIV siècle, Paris, Hermann, 1968.
- EASTON, S. C. R. Bacon and his search for a universal science, New York, 1952.
- FARRE, L. "Una síntesis de la filosofía nominalística", Humanitas (Tucumán) 1 (1953) n.1, 273-282.
- FERET, P. La faculté de théologie de Paris et ses docteurs les plus célèbres. Moyen Age, t. I, Paris, Fata Morgana et Fils 1894, t. II, 1895.
- - - "Les emprisonnements de R. Bacon", Revue de questions historiques 50 (1891) 119-142.
- FLEMING, J. "Figure of Chaucer's Good Parson and a Reply to Grossseteste", Notes and Queries 209 (1964) 167.
- FLEMING, D. "Roger Bacon e la scolastica", Il VII Centenario, lib.ed. Fiorentina, 1914, pp. 529-572.
- FOREST, A.- GANDILLAC, M. de- VAN STEENBERGUEN, F. El pensamiento medieval, en Historia de la Iglesia de los orígenes hasta nuestros días, dirigida por A. Faiche y V. Martin, traducción de M. V. Fernández, Valencia, EDICEP, 1974.
- FRANCESCHINI, E. "Un inedito de R. Grossseteste: la 'Questio de accessu et recessu maris'", Riv. fil. neosc. 44 (1952) n.1, 11-21.
- - - "Sulla presunta datazione del 'De impressionibus aeris' di R. Grossseteste", Riv. fil. neosc. 44 (1952) 22-23.
- - - "Roberto Grossseteste, Vescovo di Lincoln e le sue traduzioni latine", Atti del Reale Istituto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, 18 (1933), 1-38.
- FRIES, A. "Werke Alberts des Grossen als Quellen der Summa Philosophiae unter der Namen des Robert Grossseteste", Freib. Anz. Phil. Theol. 10 (1963) 257-290.
- FRÖBES, J. "Aus der Vorgeschichte der psychologischen Optik", Zeisch. f. Psychologie 85 (1920) 1-36.
- FUCHS, O. The psychology of habit according to William Ockham, St. Bonaventura, Franciscan Institute Publications New-York, Louvain, 1952.
- GAL, G. "Gualtieri de Chatton et Guillelmi de Ockham controversia de natura conceptus universalis", Franc. Stud. 27 (1967) 192-212.

- GARCIA ASTRADA, A. "La técnica moderna y sus supuestos en Guillermo de Occam", Humanitas (Lecunán) 13 (1960) 141-153.
- GARCIA MARTINEZ, A. "Alvaro Pelayo y Guillermo de Ockham, y la teoría de los dos poderes", Crisis 2 (1955) 33-45.
- GARIN, E. "La crisi del pensiero medievale", Medioevo e Rinascimento, Bari, Laterza, 1954, pp.13-41.
- GASQUET, F.A. "Roger Bacon and the Latin Vulgate", Essays contributed by various writers, Oxford, at the Clarendon Press, 1914, pp.89-99.
- - - (ed.) "An unpublished fragment of a work of R. Bacon" English historical rev. 12 (1897) 494-517.
- GENTILE, M. La dottrina platonica delle idee-numeri, Pisa, 1930.
- GEYER, B. "Das Speculum Astronomiae kein Werk des Albertus Magnus", Münchener Theologische Zeitschrift 4 (1953) 95-101.
- GHISALBERTI, A. "Bibliografía su Guglielmo di Occam dal 1950 al 1968", Rév.phil.Louvain 61 (1969) 273-284 y 545-571.
- - - "Il Dio dei filosofi secondo Guglielmo di Occam", Riv. fil. neosoc. 62 (1970) 272-290.
- GISCON, C. Guglielmo di Occam. Saggio storico-critico sulla formazione e la decadenza della Scolastica, Pubblicazioni dell'Università cattolica del Sacro Cuore, Milano, 1941.
- - - "Guglielmo di Occam e il valore storico del suo pensiero", Giornale di Metafisica 5 (1950) 700-708.
- - - "Una 'Nota magistris Fratris Occam de Quantitate' nel Cod. Lat. 276 della Biblioteca de Stato di Monaco de Baviera", Filosofia della natura nel Medioevo, Milano 1964, pp. 625-633.
- - - "Occam, Guglielmo di", Enciclopedia Filosofica III, Venezia, Roma 1957, pp.964-973.
- GIEBEN, S. "Das Licht als Entelechie bei Robert Grosseteste" Filosofia della natura nel Medioevo, Milano 1964, pp.372-378.
- - - "Le potenze naturali dell'anima umana secondo alcuni testi inediti di R. Grossatesta", L'homme et son destin, Louvain-Bruxelles, 1960, pp.437-443.
- - - "Robert Grosseteste and Medieval Courtesy-Books", Vivarium 5 (1967) 47-74.
- - - "Thomas Gascoigne and Robert Grosseteste: historical and critical notes", Vivarium 8 (1970) 56-67.
- - - "Traces of God in nature according to Robert Grosseteste", Frac. Stud. 24 (1964) 144-158.

- 2 GILSON, E.-BOEHNER, P. Die Geschichte der christliche Philosophie von ihre Anfängen bis Nikolaus von Cues, Paderborn, Schöningh-Wien, Förlinger- Zürich, Göttschmann, 1937.
- - - Les métamorphoses de la cité de Dieu, Paris, 1952.
- - - "Pourquoi saint Thomas a critiqué saint Agustin", Arch.Mist. doct.lit. M.A. 1(1926) 5-127.
- GRABMANN, M. "El desarrollo de la filosofía y lógica medievales del lenguaje", Sapientia 3 (1948) n.7, 11-22.
- GRATRIEN DE PARIS, Historie de la fundación y evolución de la Orden de Frailes Menores en el s. XIII, traducción de V. Larrainzar, Buenos Aires, Desclée de Brouwer, 1947.
- GREGORY, T. "L'idea di natura nella filosofia medievale prima dell' ingresso della Fisica di Aristotele", La Filosofia della natura nel Medioevo, Milano, 1964, pp. 27-65.
- GREIVE, H. "Zur Relationslehre Wilhelms von Ockhams", Franzisk.Stud. 49 (1967) 248-258.
- GRIGNASCHI, M. "La limitazione del poteri del Principans in Guglielmo d'Ockham e Marsilio da Padova", Actes du X Congrès International des Sciences Historiques, Rome, 1955, Louvain-Paris, 1958, pp. 35-51.
- - - "Il matrimonio di Margareta Maultasch e il 'Tractatus de matrimonio' di Marsilio da Padova", Riv.storica del diritto italiano 25 (1952) 195-202.
- GUCCIONE, S.-TERMINI, S. "The modal 'vaguelly'", Abstracts, 6. In tern. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 5 Section, pp. 76-80.
- GUERNICA, J. de "Actualidad de Guillermo de Ockham", Estudios Franciscanos 51 (1950) 361-373.
- HAEGLUND, B. Theologie und Philosophie bei Luther und in der occamiststradition. Luthers Stellung zur Theorie von doppelten Wahrheit, Lund, C.W.K. Gellerup, 1955.
- HAMELIN, A.M. L'école franciscaine de ses débuts jusqu'à l'occamisme, Louvain, Nauwelaerts, 1961.
- HAMMAN, A. "La doctrine de l'Eglise et de l'Etat d'après le Breviloquium d'Occam", Franzisk.Stud. 32 (1950) 134-141.
- - - "Saint Agustin dans le 'Breviloquium de principatu tyrannico' d'Occam", Augustinus Magister, (Congrès International Augustien) Paris, 1954, pp. 1019-1027.
- HARADA, H. "Algo sobre a Eucaristia em Guilherme de Ockham", Cruzeiro do Sul (Petrópolis) 33 (1935), 1. sem. 16-34.
- HAUREAU, B. Histoire de la philosophie scolastique, Paris, Durand et Pedone-Lauril, 1872-1880, Minerva GmbH, Frankfurt / Main 1966.

- HEARTH, Th. A history of greek Mathematics, I. I, Oxford, 1921.
- HENRY, D.P. "Ockham and the formal distinction", Franc. Stud. 25 (1965) 285-292.
- HEYNCK, V. "Ockham-Literatur 1919-1949", Franzisk. Stud. 32 (1950) 164-183.
- - - "Die unpoletischen Schriften Ockhamsbfassungszeit, Echtheit, handschriftliche Bezeugung und Ausgaben nach Ph. Bochner, O.F.M.", Franc. Stud. 32 (1950) 156-163.
- HILL, J.W.F. "The tomb of Robert Grosseteste with an account of its opening in 1782", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford, 1961, 246-250.
- HIME, H.W. "Roger Bacon and Gunpowder", Essays in commemoration, Oxford, 1914, pp. 321-335.
- HIRSCH, S.A. "Roger Bacon and Philology", Roger Bacon Essays in commemoration, Oxford, 1914, pp. 101-151.
- HOCHSTETTER, E. "Nominalismus?", Franc. Stud. 9 (1949) 370-403.
- - - "Ockham/Forschung in Italien", Zeitsc. f. philos. Forschung 1 (1946) 559-578.
- - - "Viator mundi. Einige Bemerkungen zur Situation des Menschen bei Wilhelm von Ockham", Franzisk. Stud. 32 (1950), 1-20.
- HOEHN, R. "Wilhelm Ockham in München", Franzisk. Stud. 32 (1950) 142-155.
- HOFFMANS, H. "L'expérience chez R. Bacon", Rev. néosc. phil. 27 (1926) 170-190.
- - - "La génèse des sensations d'après R. Bacon", Rev. n osc. phil. 15 (1908) 474-498.
- - - "Roger Bacon, l'intuition mystique et la science", Rev. n osc. phil. 16 (1909) 370-397.
- - - "La sensibilité et les modes de la connaissance d'après R. Bacon", Rev. n osc. phil. 16 (1909) 32-46.
- - - "La synthèse doctrinale de R. Bacon", Archiv f. Gesch. der Phil. 14 (1907) 196-224.
- - - "Une théorie intuitioniste de la connaissance au XIIIe. s.", Rev. n osc. phil. 12 (1906) 371-391.
- HOFFMANN, F. Die Schriften des Oxforder Kanzler Johannes Lutterell. Texte zur Theologie des vierzehnten Jahrhunderts, Leipzig, St. Benno Verlag, 1959.
- HUNT, R.W. "The library of Robert Grosseteste", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford, At the Clarendon Press, 1961, 121-145.

- HUNT, R.W. "Verses on the life of Robert Grosseteste", Med. et Hum. 1 (1970) 241-251.
- ISERLOH, E. Gnade und Eucharistie in der philosophischen Theologie des Wilhelm von Ockham. Ihre Bedeutung für die Ursachen, Wiesbaden, Franz Steiner Verlag, GmbH, 1956.
- ITARD, J. "La théorie des nombres et les origines de l'algèbre moderne", Rev. de Synthèse 49-52 (1968) 165-184.
- JAVALET, R. "Image de Dieu et nature au XII siècle", Filosofia della natura nel Medioevo, Milano, 1964, pp. 286-296.
- JAMES, N.R. "A greci-latin lexicon of the thirteenth century", Mélanges offerts à M. Emile Chatelain par ses élèves et ses amis, Paris, 1910, pp. 396-411.
- JOURDAIN, C. "Discussion de quelques points de la biographie de R. Bacon", Excursions historiques et philosophiques à travers le M.A., Paris, 1888, pp. 129-145.
- KAPP, R. "Ockham's razor and the unification of physical science", The British Journ. for the Philos. of science 8, (1957-58) 265-280.
- KEATING, C.J. The effects of original sin in the scholastic tradition from St. Thomas Aquinas to William Ockham, Washington, The Catholic University of America Press, 1959.
- KEICHER, O. "Der intellectus agens bei H. Bacon", Beitr. z. Gesch. d. Phil. der Mittelalt. Suppl. b.1, pp. 306-308.
- KEMP, E.W. "The attempted canonization of Robert Grosseteste", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford, 1961 pp. 241-246.
- KIERNAN, T. Aristotle Dictionary, New York, Philosophical Library, 1952.
- KLEIN, J. "Ockham, Wilhelm von (ca. 1285-1349)", Die Religion in Geschichte und Gegenwart 4 (1960) 1556-1562.
- KLOCKER, H. "Ockham and efficient causality", The thomist 33 (1960) 106-123.
- -- -- "Ockham and the cognoscibility of God", The modern schoolman 35 (1957-58) 77-90.
- -- -- "Ockham and finality", The modern schoolman 43 (1965-66) 233-247.
- -- -- William of Ockham and the proofs for the existence of God, Excerpta ex dissertatione ad lauream in Facultate Philosophica Pontificiae Universitatis Gregorianae, Roma, 1955.
- KLUGE, E.W. "William of Ockham's Commentary on Porphyry. Introduction and english translation", Franc. Stud. 33 (1973) 171-254.

- KOELMEL, W. "Das Naturrecht bei Wilhelm Ockham", Franzisk. Stud. 35 (1953) 39-85.
- - - "Von Ockham zu Gecriel Biel. Zur Naturrechtslehre des 14. und 15. Jahrhunderts", Franzisk. Stud. 37 (1955) 218-259.
- - - Wilhelm Ockham und seine kirchenpolitischen Schriften, Essen, Ludgerus-Verlag "ingen, 1962.
- KOSER, C. "Die älteste bekannte Deutung theologischer Notizen: Wilhelm Ockhams 'Dialogus' P.I, lib.II", Franzisk. Stud. 38 (1956) 66-67.
- KOYRE, A. From the closed world to the infinite universe, Baltimore and London, The Johns Hopkins Press, 1957.
- KRAUSSER P. y D. "Infinities. The Thesis of Kant's first antinomy", Abstracts, 6. Int. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 13. Sektion, pp. 81-85.
- KRENPEL, A. La doctrine de la relation chez S. Thomas, Paris Vrin, 1952.
- KIFFER, J. "The father of Empiricism, Roger, not Francis", Vivarium 12 (1974) n.1, 52-62.
- LAGARDE, G. de "Comment Ockham comprend le pouvoir ecclésiastique", Scritti di Sociologia e Politica in onore di Luigi Sturzo, Bologna, 1953, vol. I, pp. 593-612.
- - - "Un exemple de logique ockhamiste", Rev. du moyen âge latin 1 (1945) 237-258.
- - - La naissance de l'esprit laïque au déclin du moyen âge, IV. Guillaume d'Ockham: défense de l'empire, Paris-Louvain, Nauwelaerts, 1962.
- - - La naissance... V. Guillaume d'Ockham: critique des structures ecclésiastiques, Louvain/Paris, Nauwelaerts, 1963.
- - - "Ockham et le concile général", Album Hellen Maud Cam, vol. I, Louvain-Paris, Nauwelaerts, 1960, pp. 85-96.
- LANDRY, B. L'idée de Chrétienté chez les scolastiques du XIII<sup>e</sup> S. Paris, 1929.
- LEBLANC, S. "Pour une caractérisation des contextes d'emploi d'énoncés", Abstracts, 6. Int. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 12 Section, pp 160-164.
- LERTORA MENDOZA, C.A. "Los Comentarios de Santo Tomás y de Roberto Grosseteste a la 'Física' de Aristóteles", Sapientia 25 (1970) 179-208 y 257-288.
- - - "La 'Summa Physicorum' y la filosofía natural de Grosseteste", Sapientia 26 (1971) 199-216.

- LINDERG, D. C. "Roger Bacon's theory of the rainbow: progress or regress?", Isis 57 (1966) 235-248.
- LITTLE, G. A. "The franciscan school at Oxford in the thirteenth century", Arch. Franc. Hist. 29 (1926) 803-874.
- - - - The Grey Friars in Oxford, Oxford, 1892.
- - - - "The missing part of R. Bacon's Opus Tertium", The English Hist. Rev. 27 (1912) 318-321.
- - - - "Roger Bacon's works, with references to the MSS and printed editions", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, pp. 373-425.
- LONGPRE, E. "Le Summulae dialectices de R. Bacon", Arch. Franc. Hist. 31 (1939) 204-205.
- LUCEY, P. Metaphysics and the Philosophy of William Ockham, Excerpta ex dissertatione ad lauream in Facultate Philosophica Pontificiae Universitatis Gregorianae, Roma, Gregoriana 1954.
- LUNCH, L. E. "The doctrine of divine ideas and illumination in Robert Grosseteste, Bishop of Lincoln", Med. Stud. 3 (1941) 163-173.
- MACCAGNOLD, E. "Conoscenza, conoscenza della natura e condizionamenti della vita pratica in Ruggero Bacone", La filosofia della natura nel medioevo, Milano, 1964, 417-424.
- - - - "R. Bacon e la metafisica classica", Stud. franc. 52, (1955) 360-393.
- MAIER, A. "Ein neues Ockham-Manuscript (Die originalform der Expositio Aurea)", Ausgehendes Mittelalter I, 123-137, y Gregorianum 28 (1947)
- - - - "Zu einigen Problemen der Ockhamforschung", Arch. Franc. Hist. 46 (1953) 161-194; Ausgehendes Mittelalter... I, pp. 175-208.
- - - - "Handschriftliches zu Wilhelm Ockham und Walter Burley", Arch. Franc. Hist. 48 (1955) 225-251; Ausgehendes Mittelalter... I, 209-235.
- - - - "Das Problem der Evidenz in der Philosophie des 14. Jahrhunderts", Scholastik 38 (1963) 183-225; Ausgehendes Mittelalter... I, pp. 367-418.
- - - - "Das Problem des Kontinuums in der Philosophie des 13 und 14. Jahrhunderts", Antonianum 20 (1945) 331-369.
- - - - "Das Problem der 'Species sensibilibs in medio' und die neue Naturphilosophie des 14. Jahrhunderts", Freiburger Zeitsch. f. Philos. und Theol. 10 (1963) 3-32; Ausgehendes Mittelalter II, pp. 419-463.



- MAILLO, A. "Raíces y crítica de la doctrina pedagógica de la intuición. En el centenario de Ockham", Revista de Pedagogía Española 13(1950) 15-22.
- MAJOR, K. "The Familia of Robert Grosseteste", R.G. Scholar and Bishop, Oxford, 1961, pp.216-241.
- MANDONNET, P. "R. Bacon et la composition des trois Opus", Rev. néosc. phil. 20 (1913) 53-68, y 164-180.
- - - "R. Bacon e le Speculum Astronomiae", Rev. néosc. phil. 17 (1910) 313-335.
- MANLY, J.M. "R. Bacon and the Voynich Ms.", Speculum 6 (1931) 345-391.
- MARCHESI, A. "La conoscenza della natura nella filosofia di Duns Scoto", Filosofia della natura nel Medioevo, Milano, 1964 pp. 550-559.
- MARTIN, G. "Ist Ockhams Relationstheorie Nominalismus?", Frankf. Stud. 32(1950) 31-49.
- MATHEWS, G.S. "Ockham's suppositio theory and modern logic" Philos. Rev. 73(1964) 91-99
- MATHIEU, V. "Non sunt multiplicanda entia sine necessitate", Enciclopedia filosofica, III, Venezia- Roma, 1957, 932-933.
- MATROD, H. "Fr. R. Bacon et Fr. Barthélemy d'Angleterre", Etud. Francisc. 28(1912) 468-483.
- - - "Sur R. Bacon", Etud. Francisc. 39(1927) 225-241.
- MAURER, A. Filosofia Medieval, Tomo II de Historia de la filosofía dirigida por E. Gilson, traducción de U. Nájiz, Buenos Aires, Barcelona, Emecé, 1967.
- - - "Ockham's conception of the unity of science", Med. Stud. 20(1958) 98-112.
- - - "St. Thomas and Henry of Harckay on created nature", Filosofia della natura nel Medioevo, Milano, 1964, pp. 542-549.
- MAYER, F. "Religion and science in Roger Bacon", Personalist (1948) 261-271.
- MC CANLES, M. "Peter of Spain and William of Ockham's Metaphysics to Grammar", The modern schoolman 43 (1965-66) 133-141.
- MC CORD ADAMS, M. "Did Ockham know of material and strict implication? A reconsideration", Franc. Stud. 33 (1973) 5-37
- MC EVOY, J. "Man and cosmos in the philosophy of Robert Grosseteste", Rev. Phil. Louvain 72 (1974) 826-827 (Rec.).
- - - "The metaphysics of light in the middle ages", Philos. Stud. 26 (1979) 126-145.

- MEIER, L. "Die Barfüßerschule zu Erfurt", Beiträge zur Gesch. d. Philos. und d. Theol. des Mittelalters, 38 (n.2) Münster W 1958.
- - - "Research that has been made and is yet to be made on the Ockhamism of Martin Luther at Erfurt", Arch. Franc. Hist. 43 (1950) 56-67.
- MENGES, M.C. The concept of univocity regarding the predication of God and creature according to William Ockham, St. Bonaventure, Franciscan Institute Publications, New-York-Louvain 1952.
- MESSNER, R. "Über die Gegenwartsbedeutung der Erkenntnistheorie Bonaventuras und Ockhams", Antonianum 28 (1953) 131-146.
- - - "Die Logik Ockhams und die Erleuchtungslehre Bonaventures", Wissenschaft und Weisheit 14 (1951) 226-236.
- MIANO, V. "Nozione e oggetto della metafisica secondo Roggero Bacon", Die Metaphysik im Mittelalter, Berlin 1963, -pp 504 - 513.
- - - "La teoria della conoscenza in R. Grossatesta", Giornale di Metafisica 9 (1954) n.50, 60-88.
- MIETHKE, J. "Ockhams' Summulae in libros Physicorum', eine nichtauthentische Schrift?", Arch. Franc. Hist. 60 (1967) 57-78.
- MONDOLFO, R. L'infinito nel pensiero dell'antichità classica, Firenze, La Nuova Italia Editrice, 1956.
- MOODY, E. "Comment, Some Remarks on the ontology of Ockham", Phil. Rev. 63 (1954) 572-576.
- - - The logic of William of Ockham, London, 1935, y New-York Russell and Russell, 1965
- - - "Ockham, Buridan and Nicolas of Autrecourt", Franc. Stud 7 (1947) 113-146.
- - - "Preface", Guglielmi Ockham, Expositionis in Libros artis Logicae, proemium et Expositio in Librum Porphyrii de Praedicabilibus, St. Bonaventure, The Franciscan Institute Publications, New York, 1965.
- MORENO, A. "Calculus and infinitesimals: a philosophical evaluation", Angelicum 52 (1975) 228-245.
- MORRALL, J.B. "Ockham and Ecclesiology", Medieval Studies presented to Aubrey Gwynn S.J.; ed. by J.A. Watt; J.B. Morrall, F. Martin; Dublin, Colm O'Lochlaim, 1961, pp. 481-491.
- NUCKLE, J.T. "Robert Grosseteste's use of greek source in this Hexameron", Med. et Hum. 3 (1945) 33-48.

- NARBAY, A. "Le moine R. Bacon et le mouvement scientifique du XIII s.", Rev. des questions historiques, 35(1884) 115-166.
- NARDI, B. "Occam (Ockham, Ockam, Okam, Ocham) Guglielmo da", Enciclopedia Cattolica IX, Città del Vaticano, 1952, pp. 38 - 42.
- NEWBOLD, W. The Cipher of R. Bacon, Philadelphia 1928.
- NORDSTROM, F. "Peterborough, Lincoln and the science of Robert Grosseteste. A study in thirteenth century architecture and iconography", Art. Bull. 37 (1955) 241-272.
- NUTE, A. "A contradiction in Ockham's theory of language" Phil. Stud. 25 (1974) n. 6, 417-422.
- OLTRA, M. "Modo de la real presencia de Cristo Eucarístico según Guillermo de Ockham", Verdad y Vida 10 (1952) 417-431
- PASCHI, A. "Ruggero Bacone e Robert Grosseteste in un inedito Monnesiano del 1634", Riv. crit. stor. fil. 20(1965) 499-502
- PANACCIO, L. "'Suppositio naturalis' au XIII siècle et signification chez Guillaume d'Occam", Abstracts, 6. Intern. Congress of Logic, Meth. and Phil. of Science, Hannover, 1979, 13. Section, pp. 137-140.
- PANTIN, W. A. "Grosseteste's relations with the Papacy and the Crown", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford 1961, pp. 178-215.
- PATTISON MUIR, M. M. "R. Bacon, his relations to alchemy and chemistry", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, pp. 235-320.
- PAULUS, J. "Sur les origines du nominalisme", Rev. de Philosophie 37 (1937) 313-330.
- PELSTER, F. "Die indirekte Gewalt der Kirche über den Staat nach Ockham und Petrus de Palude. Eine Uebersicht". Scholastik 28(1953) 78-82.
- - - "Die Lehre Ockhams von Grund der Möglichkeit der Possibilia", Scholastik 28 (1963) 405-407.
- - - "Roger Bacons 'Compendium Studii Theologiae' und der Senteziarkommentar des Richardus Rufus", Scholastik 4 (1929) 410-416.
- - - "Zwei unbekannte philosophische Tractate des R. Grosseteste", Scholastik 1(1926) 572-573.
- PERNOUD, M. A. "Innovation in William of Ockham's references to the (potentia Dei)", Miscelanea in honorem P. Caroli Belli O.F.M. Antonianum 45 (1970) n. 1-2, 65-97.
- - - "Tradition and innovation in Ockham's theory of the possibility of other worlds", Antonianum 48(1973) 209-233.

- PHILIPPE, M.-D. "La puissance de Dieu est-elle infinie? (I, q. 25, a. 2)", Bulletin du Cercle Thomiste Saint-Nicolas de Caen n. 84 (1979) 3-15.
- PICAVER, F. "Deux directions de la théologie catholique au XIII<sup>e</sup> s. Saint Thomas et R. Bacon", Rev. d'Histoire des Religions 48 (1905) 172-191.
- - - Essays sur l'histoire générale et comparée des théologies et des philosophies médiévales, Paris, 1913.
- - - "Pierre de Maricourt le Picard et son influence sur R. Bacon", Rev. intern. de l'enseignement 54 (1907) 289 - 315.
- - - "Roger Bacon, la formation intellectuelle d'un homme de génie au XIII<sup>e</sup> siècle", Revue de deux mondes 84 (1914) 643-674.
- PICARD, N. "Notae de loco et momento historico philosophiae Gulielmi de Ockham", Antonianum 19 (1944) 87-104.
- POWICKE, F.M. "Robert Grosseteste and Nicomachian Ethics", The Proceedings of the British Academy, 16 (1930) 85-104.
- PREZIOSO, F.A. L'evoluzione del volontarismo da Duns Scoto a Guglielmo Alnwick, Napoli, Libreria Scientifica Editrice, 1964.
- RABADE ROMEO, J. Guillermo de Ockham y la filosofía del s. XIV, Madrid, Instituto Luis Vives de Filosofía, 1966.
- - - "La metafísica del s. XIV", Est. Lul. 8 (1964) n. 1 17-32.
- REILLY, J.P. "Ockham Bibliography: 1950-1967", Franc. Stud. 28 (1968) 197-214.
- - - "Wilhelm von Ockham", Lexicon für Theologie und Kirche, 10 (1965) 1142-1145.
- REINA, M.E. "Il problema del linguaggio in Buridano", Riv. crit. stor. fil. ital. 15 (1960) n. 2, 141-165; n. 3, 238-264.
- REY, A. La jeunesse de la science grecque, Paris, 1933.
- RICHARDS, R.C. "Ockham and skepticism", New Scholasticism 42 (1968) 345-363.
- RICHTER, V. "Zu Ockhams Handschrift Vat. Borghese 68", Gregorianum 46 (1965) 766-816.
- RINIVELLA, F. "Il metodo scientifico in Alberto Magno e R. Bacon", Angelicum 21 (1944) 65-83.
- RINTELEN, F.J. von "Wilhelm von Ockham. Singularitas, conceptus, voluntas", Kantstudien 57 (1966) 113-125.

- ROBIN, L. La théorie platonicienne des idées et des nombres d'après Aristote, Paris, 1907.
- ROHMER, J. "L'intentionnalité des sensations de Platon à Ockham", Revue des Sciences Religieuses 25 (1951) 5-39.
- RUELO, F. "La uivinorum nominum reseratio selon Robert Grosseteste et Albert le Grand", Arch. Hist. doct. lit. M.A. 34 (1959) 99-197.
- - - Les 'noms divins' et leur 'raisons' selon S. Albert le Grand, commentateur du 'De divinis nominibus', Paris, Vrin 1963.
- RUSSELL, J.C. "The prefernts and 'Adiutores' of Robert Grosseteste", The Harv. Theol. Rev. 26 (1933) 161-172.
- - - "Richard of Bardney's Account of Robert Grosseteste's early and middle life", Med. et Hum. 2 (1944) 45-54.
- - - "Some notes upon the career of Robert Grosseteste", The Harv. Theol. Rev. 48 (1955) 197-211.
- RUFINI, E. Il metodo d'Archimede e l'origine dell'analisi infinitesimale, Roma 1926.
- SALAMUCHA, J. "Die Aussagenlogik bei Wilhelm Ockham", Franz. Stud. 32 (1950) 97-134.
- SANDYS, J.E. "R. Bacon in English literature", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, 359-372.
- SANTONASTASO, G. "Ockham e la plenitudo potestatis", Rassegna di Scienze Filosofiche 10 (1957) 213-271.
- SARTON, G. Introduction to the history of science, v. II, P. 2 Baltimore, 1931.
- SCHMIDT, M.A. "Kirche und Staat bei Wilhelm von Ockham", Theologische Zeitschrift 7 (1951) 265-284.
- SHAPIRO, H. Motion, time and place according to William Ockham, St. Bonaventure, Franciscan Institute Publications, New York, Louvain, Faderborn, 1957; y en Franz. Stud. 16 (1956) 203-303 y 319-372.
- SHARP, D.E. Franciscan Philosophy at Oxford in the XIII century, Oxford, University Press, London Molford, 1930.
- SHERIDAN, J.A. Expositio plenior hylemorphismi fr. R. Baconis, Analecta Gregoriana, Roma, 1938.
- SINGER, D.W. "The alchemical writings of R. Bacon", Speculum 2 (1934) 80-86.
- SINNIGE, T.G. Matter and infinity in the presocratic schools and Plato, Assen, Netherlands, Van Gorcum, 1968.

- SMITH, D.E. "The place of Roger Bacon in the history of mathematics", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, pp.153-183.
- SRAWLEY, J.H. "Grosseteste's administration of the Diocese of Lincoln", Robert Grosseteste Scholar and Bishop, Oxford 1961, pp.146-177.
- STEELE, R. "R. Bacon as professor. A student's notes", Isis, 19 (1933) 58-71.
- STEENBERGHEN, F. van, "La philosophie de la nature au XIII siècle", La filosofia della natura nel medioevo, Milano, 1964, pp.114-132.
- STEKLA, H. Der regressus ad infinitum bei Aristoteles, Meisenheim am Glan, Verlag Anton Hein, 1970.
- STEVENSON, F.S. Robert Grosseteste, Bishop of Lincoln, London, Macmillan and Co. Ltd, 1899, WmC. Brouw, Reprint Library.
- SUK, O. "The connection of virtues according to Ockham", Franc. Stud. 10 (1950) 9-32; 91-113.
- SWEENEY, L. "L'infini quantitativ chez Aristote", Rev. phil. Louvain 58 (1960) 505-528.
- TABACCO, G. Pluralità di papi ed unità di Chiesa nel pensiero di Guglielmo di Ockham, Torino, Facoltà di Lettere e Filosofia, 1949.
- TEDISCO, O. "Duns Scotto e Ockham, difensori di diverse prospettive scientifiche", Miscellanea francescana 69 (1969) 337-367.
- THERY, G. "Note sur l'aventure bénédictine de M. Bacon", Arch. Hist. dot. et lit. M.A. 18 (1950-1951) 129-147.
- THOMSON, S.H. "The 'De Anima' of Robert Grosseteste", New scholasticism, 7 (1933) 201-221.
- - - "Grosseteste's Quaestio De Calore, De Cometis and De operationibus solis", Med. et Hum. 11 (1957) 34-43.
- - - "A note on Grosseteste's work of translation", The Jour. of theological studies 34 (1933) 48-52.
- - - "The Summa in VIII L. Physicorum of Grosseteste", Isis 12 (1934) 12-18.
- - - The writings of Robert Grosseteste, Cambridge, 1940.
- THORNDIKE, L. "Adelard of Bath and continuity of universal nature", Nature 94 (1915) 616-617 (en History of Magic and Experimental Science II, pp. 37 ss)
- - - "Further considerations on the 'Experimenta'", Speculum Astronomiae, Speculum 30 (1955) 423-427.

- THORNDIKE, L. History of magic and experimental science, New York, 1929.
- - - "R. Bacon and experimental method in the Middel Age", Phil. Rev. 23 (1914) 271-298.
- - - "The true Bacon", American Historical Rev. 21 (1916) , 237-257 y 468-480.
- TIERNEY, B. "Ockham, the conciliar theory and the canonist" Journal of the Hist. of ideas 15 (1954) 40-70.
- TISATO, R. Il pensiero politico medioeval, S. Tommaso, Dante, Egidio Romano, Guglielmo di Ockham, Marsilio, Testi scelti, tradotti e illustrati, Treviso, Editrice Canova, 1957.
- TISSANDIER, G. I martiri della scienze, trad. ital. Milano 1884.
- TOGNOLO, A. "Roberto Grosseteste", Enciclopedia Filosofica Italiana, Centro di Studi Filosofici di Gallarate, Venezia, Roma, 1957, T. IV, pp. 170-171.
- TORELLO, R. "El ockhamismo y la decadencia escolástica en el s. XIV", Pensamiento 9 (1953) 199-228; 11 (1955) 171-188; 259-283.
- TORRANCE, T. F. "Intuitive and abstractive knowledge; from Duns Scotus to John Calvin", De Doctrina Johannis Scoti (Acta Congressus Scotistici Internationalis, Oxonii et Edimburgi, 1966, T. VI, Scotismus decursus saeculorum, Romae, cura Commissionis scotisticae, 1968, pp. 291-305.
- TURNBULL, R. "Ockham's nominalistic Logic; some twentieth century reflections", The new scholasticism 32 (1962) 313 - 329.
- TWEEDALE, M. "Scotus and Ockham. On the infinity of the most eminent being", Frenziak. Stud. 23 (1963) 257-267.
- URMENETA, F. de "Actitudes del tomismo y del ockhamismo ante los problemas de lo singular y lo universal", Sapientia 18 (1963) 122-126.
- VAN DE VALLE, C. B. "R. Bacon dans l'histoire de la Philologie", La France F-anciscaine, 12 (1929) 45-90; 121-228; en vol. Paris, 1929.
- VARIOS, Robert Grosseteste, Scholar and Bishop, Essays in Commemoration of the Seventh centenary of his death, ed. by D. A. Callus, Oxford, At the Clarendon Press, 1961.
- - - Roger Bacon. Essays contributed by various writers on the occasion of the commemoration of the seventh centenary of his birth; a.c. de A. U. Little, Oxford, At the Clarendon Press, 1914.

- VARIOS, Scritti pubblicati in occasione del VII centenario della nascita di Ruggero Bacone, a.c. di A.G. Gemelli, Riv. fil. neosc. 6 (1914) 471 ss, y en vol. Il VII centenario di R. Bacone-Studi e commenti, Lib. Ed. Fiorentina, 1914.
- VASOLI, C. "Guglielmo di Ockham", De homine 1 (1962) n. 4, 77-92.
- - - Guglielmo Occam, Firenze, La nuova Italia, 1953.
- - - "Il pensiero politico di Guglielmo d'Occam", Riv. crit stor. fil. 9 (1954) 232-253.
- - - "Polemische occamiste", Rinascimento 3 (1952) 119-141.
- - - "Il programma riformatore di Ruggero Bacone", Riv. di filosofia, 42 (1956) n. 2, pp. 178-196.
- - - "Recherche preliminaires sulla logica occamista", Atti dell' Accademia Colombaria n. 3, 17 (1952) 19-54.
- VEREECKE, L. "L'obligation morale selon Guillaume d'Ockham" La vie spirituelle (suppl.) 45 (1958) 123-143.
- VERSIANI, V. A. "Guilhelme de Ockham", Kriterion 3 (1950) 182-185.
- VIGNAUX, P. "Sur Luther et Ockham". Franzisk. Stud. 32 (1950) 21-30.
- VILLEY, M. "La génèse du droit subjectif chez Guillaume d'Occam", Archives de Philosophie du droit 9 (1964) 97-127.
- VOGL, S. Die Physik R. Bacons, Erlangen, 1906.
- - - "R. Bacons Lehre von der sinnlichen Spezies und vom Schvorgenge", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, 205-227.
- VAUX, R. de, Notes et textes sur l'avicennisme latin au confins des XII et XIII s. Paris, 1934.
- WEDERING, D. Theory of demonstration according to W. Ockham Sr. Bonaventure, Franciscan Institute Publications, New York-Louvain-Paderborn, 1953.
- WELBORN, M. C. "The errors of the doctors according to friar Roger Bacon of the Minor Order", Isis 18 (1932) 26-62.
- WESTACOTT, E. Roger Bacon, New York, 1953.
- WIEDERMANN, E. "R. Bacon und seine Verdienste um die Optik" Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, pp. 185-203.
- WITHINGTON, E. "Roger Bacon and medicine", Roger Bacon Essays Oxford, 1914, pp. 337-358.



- WITZEL, T. "De fr. R. Bacone eiusque sententia de rebus biblica", Arch. Franc. Hist. 3 (1910) 181-213.
- WOLTER, A. B. "Ockham and the textbooks: on the origin of possibility", Franzisk. Stud. 32 (1950) 79-96.
- - - "The ockhamist critique", The concept of matter in greek and mediaeval philosophy, ed. by E. Mc Mullin, Notre Dame (Indiana), University of Notre Dame Press, 1965, pp. 144-166.
- WOODS, E. R. "Ockham on nature and God", The thomist 37 (1973) n.1, 69-87.
- WULF, M. de, Histoire de la philosophie médiévale, T. II: De Thomas d'Aquin jusqu'à la fin du moyen âge, Paris-Louvain, 1925 (5.éd.)
- WURSCHMIDT, J. "R. Bacon Art des wissenschaftliche Arbeitens: De speculis", Roger Bacon Essays, Oxford, 1914, 229-239.
- ZEDLER, B. H. "Comment on Dom. Pouillon's paper: Robert Grosseteste and the unity of man", Proc. Am. Cath. Phil. Ass. 27 (1953) 144-155.

INDICE DE TEXTOS ANALIZADOSI. GROSSETESTE

<u>Texto nº.</u>	<u>Cita</u>	<u>Pág.</u>
(1)	<u>Com. in Octo phys.</u> III, pér. 42; ed. Deles p. 59.	72
(2)	<u>Com. in Octo Phys.</u> III, pér. 43; ed. Deles pp. 59-60 (= 204 a 8-19)	73
(3)	<u>Com. in Octo Phys.</u> III, pér. 71; ed. Deles pp. 68-69.	74
(4)	<u>Com. in Octo Phys.</u> III, pér. 73; ed. Deles p. 69 (= 206 b 33)	76
(5)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 vb.	77
(6)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 vb.	78
(7)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 vb.	79
(8)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 ra.	79
(9)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 ra.	79
(10)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 ra.	79
(11)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 17 vb.	80
(12)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 18 ra.	82
(13)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 rb.	83
(14)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 19 rb.	84
(15)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 15; ed. Venecia 1514, f. 17 va.	85
(16)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 16; ed. Venecia 1514, f. 19 va.	86
(17)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 18; ed. Venecia 1514, f. 24 rb.	87
(18)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 18; ed. Venecia 1514, f. 24 rb.	87
(19)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 3; ed. Venecia 1514, f. 3 va y f. 4 ra.	88
(20)	<u>Com. Post. Anal. Lib.</u> I, c. 17; ed. Venecia 1514, f. 21 rb.	88

(21)	<u>Com. Post. Anal. Lib.I, c.11; ed.</u> Venecia 1514, f. 13 rb.	89
(22)	<u>Com. Post. Anal. Lib.I, c.11; ed.</u> Venecia 1514, f. 13 va.	90
(23)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár. 18; ed.</u> Dales p. 53 (= 202 b 30).	90
(24)	<u>Com. in Octo Phys.II, pár. 56; ed.</u> Dales p. 44 (= 196 b 23-28)	91
(25)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.21 ; ed.</u> Dales p. 54 (= 203 a 3)	93
(26)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.23; ed.</u> Dales p. 54.	94
(27)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár 26; ed.</u> Dales p.55.	95
(28)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.30; ed.</u> Dales p. 57.	97
(29)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.31; ed.</u> Dales p. 57.	97
(30)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.62; ed.</u> Dales p. 65.	98
(31)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.33; ed.</u> Dales p. 57 (= 203 b 3)	99
(32)	<u>Com.in Octo Phys. III, pár.34; ed.</u> Dales p. 58	100
(33)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.35; ed.</u> Dales p. 58.	101
(34)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.36- 40;</u> ed. Dales pp. 58-59.	101
(35)	<u>Com.in Octo Phys.III , pár.41; ed.</u> Dales p. 59.	102
(36)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár. 44; ed.</u> Dales p. 60.	102
(37)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.45 ; ed.</u> Dales p. 60.	103
(38)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.77; ed.</u> Dales p. 70.	104
(39)	<u>Com. in Post. Anal. Lib.I, c.10; ed.</u> Venecia 1514, f. 11 va .	105
(40)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.47 -48;</u> ed. Dales pp.60-61	106
(41)	<u>Com. in Octo phys. III, pár.49; ed.</u> Dales p. 61(= 204 a 34-b 3)	108
(42)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár. 51; ed.</u> Dales p. 61.	109
(43)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.52; ed.</u> Dales p. 62 (=204 b 10 ss)	110

(44)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.53 ; ed.</u> Dales p. 62.	110
(45)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.54 ; ed.</u> Dales pp. 62-65.	111
(46)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.55 ; ed.</u> Dales p. 63.	111
(47)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.56; ed.</u> Dales p. 63.	111
(48)	<u>Com. in Octo Phys.III,pár.57 ; ed.</u> Dales p.63 (=205 a 7).	113
(49)	<u>Com.in Octo Phys. III,pár.58 ; ed.</u> Dales pp.63-64.	114
(50)	<u>Com. in Octo Phys.III,pár.59 ; ed.</u> Dales p. 64.	114
(51)	<u>Com. in Octo Phys.III,pár.60-61 ;</u> ed. Dales pp.64-65.	115
(52)	<u>Com. in Octo Phys.III, pár.63-64;</u> ed. Dales pp.65-66 (= 205 b 24ss)	115
(53)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.65; ed.</u> Dales p. 66 (=206 a 9)	117
(54)	<u>Com. in Octo Phys.III,pár. 72;ed.</u> Dales p. 69.	117
(55)	<u>De luce; ed. Baur,Werke,p.54 .</u>	118
(56)	<u>Com.Post. Anal. Lib.I,c.17;ed.Ve-</u> necia 1514, f. 22 vb.	119
(57)	<u>Com.in Octo Phys.I,pár.19;ed. Da-</u> les p. 9.	120
(58)	<u>De operac. solis; ed.Thomson p.42.</u>	121
(59)	<u>De operac.solis ;ed.Thomson p.42.</u>	122
(60)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.66;ed.Da</u> les p. 66 (= 206 a 14-22)	123
(61)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.68;ed.Da</u> les p.67.	123
(62)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.69;ed.Da</u> les pp.67-68.	124
(63)	<u>Com.in Octo Phys.VI,pár 2 y 4;ed.</u> Dales pp.116-117 (=231 a 29 y 232 a 23)	125
(64)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.19;ed.Da</u> les p.53(=202 b 30 ss)	127
(65)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár. 20; ed.</u> Dales p. 53.	127
(66)	<u>Com. in Octo Phys.III,pár.67; ed.</u> Dales pp.66-67.	128
(67)	<u>Com.in Octo Phys.III,pár.76;ed.Da</u> les p. 70.	128

(68)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VI, pár. 5; ed. Dales p. 117 (= 233 a 31 -b 14)	129
(69)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VI, pár. 19-22; ed. Dales pp. 119-120 (= 237 b 23-238 a 32-b 13)	130
(70)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VII, pár. 3; ed. Dales pp. 125-126 (= 243 a 3)	131
(71)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VII, pár. 4; ed. Dales p. 126.	132
(72)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 19; ed. Dales p. 136.	133
(73)	<u>De motu supercaelestium</u> ; ed. Baur, Werke, p. 97.	134
(74)	<u>Com. in Octo Phys.</u> I, pár. 27; ed. Dales p. 12.	135
(75)	<u>Com. Post. Anal. Lib. II, c. 3</u> ; ed. Venecia 1514, f. 34 va.	136
(76)	<u>Com. Post. Anal. Lib. II, c. 3</u> ; ed. Venecia 1514, f. 34 rb.	137
(77)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 7; ed. Dales p. 132 (= 252 a 5).	137
(78)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 3; ed. Dales pp. 144-145.	138
(79)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 44; ed. Dales p. 145.	138
(80)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 45; ed. Dales p. 146	139
(81)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 46-47; ed. Dales pp. 146-147.	140
(82)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 51; ed. Dales p. 149 (= 250 b 8 ss)	142
(83)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 52; ed. Dales pp. 149-150.	143
(84)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 53; ed. Dales p. 150.	143
(85)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 56; ed. Dales p. 151 (= 251 b 10 ss).	144
(86)	<u>Com. in Octo Phys.</u> VIII, pár. 38; ed. Dales pp. 151-152.	145
(87)	<u>Com. Post. Anal. Lib. I, c. 4</u> ; ed. Venecia 1514, f. 4 ra.	148
(88)	<u>Com. in Octo Phys.</u> III, pár. 24; ed. Dales, p. 54 (= 203 a 4-15)	148
(89)	<u>Com. in Octo Phys.</u> III, pár. 25; ed. Dales p. 55 (= 203 a 4-15)	148
(90)	<u>Com. Post. Anal. Lib. I, c. 11</u> ; ed. Venecia 1514, f. 13 rb.	149

(91)	<u>Com. Post. Anal. Lib. I, c. 11; ed. Venecia 1514, f. 13 rb.</u>	150
(92)	<u>Com. Post. Anal. Lib. I, c. 11; ed. Venecia 1514, f. 13 rb.</u>	151
(93)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 27; ed. Dales p. 55.</u>	151
(94)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 29; ed. Dales p. 56.</u>	152
(95)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 29; ed. Dales, p. 57.</u>	154
(96)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 70; ed. Dales, p. 68.</u>	155
(97)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 74; ed. Dales pp. 69-70.</u>	155
(98)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 75; ed. Dales p. 70.</u>	156
(99)	<u>Com. in Octo Phys. IV, pár. 61; ed. Dales p. 93.</u>	157
(100)	<u>Com. in Octo Phys. IV, pár. 62; ed. Dales p. 93.</u>	157
(101)	<u>Com. in Octo Phys. IV, pár. 64; ed. Dales p. 94.</u>	159
(102)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 53</u>	162
(103)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 53</u>	163
(104)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 53</u>	164
(105)	<u>Com. in Octo Phys. IV, pár. 60; ed. Dales pp. 91-93.</u>	164
(106)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, pp. 52-53.</u>	165
(107)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 53 .</u>	165
(108)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 52</u>	168
(109)	<u>De luce; ed. Baur, Werke, p. 52</u>	169
(110)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruello, p. 158, nota 8</u>	171
(111)	<u>Cael. Hier. Res. II, f. 73 cd; ed. Ruello, p. 162, nota 16.</u>	171
(112)	<u>Cael. Hier. Res. II, f. 73 c; ed. Ruello p. 161, nota 15.</u>	172
(113)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 5; ed. Ruello , p. 159, nota 11.</u>	172
(114)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 6a; ed. Ruello, p. 164, nota 21.</u>	172
(115)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 5 cd; ed. Ruello, p. 173, nota 20.</u>	174
(116)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruello, p. 158, nota 8.</u>	174

(117)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruello, p. 158, nota 7.</u>	175
(118)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 2a; ed. Ruello, p. 157, nota 5.</u>	176
(119)	<u>Coel. Hier. Res. II, f. 74, ab; ed. Ruello p. 163, nota 19.</u>	176
(120)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 2b; ed. Ruello, p. 158, nota 8.</u>	178
(121)	<u>Div. Nom. Res. c. 1; ed. Ruello, pp. 151-152.</u>	179
(122)	<u>Div. Nom. Res. c. 1; ed. Ruello, p. 166</u>	179
(123)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 22; ed. Dales p. 54.</u>	181
(124)	<u>Com. in Octo Phys. III, pár. 50; ed. Dales p. 61.</u>	182
(125)	<u>Div. Nom. Res. I, f. 7b; ed. Ruello, p. 170, nota 30.</u>	183
(126)	<u>Hexameron I, c. 4; ed. Muckle, p. 162</u>	183
(127)	<u>De ordine emanandi causatorum a Deo; ed. Baur, Werke, p. 150.</u>	184
(128)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 59; ed. Dales, p. 152.</u>	185
(129)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 60; ed. Dales pp. 152-153.</u>	186
(130)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 61; ed. Dales, p. 153.</u>	186
(131)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 62; ed. Dales pp. 153-154.</u>	187
(132)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 63; ed. Dales, p. 154.</u>	188
(133)	<u>Com. in Octo Phys. VIII, pár. 64; ed. Dales, pp. 154-155.</u>	188

## II. ROGER BACON

(1)	<u>Opus Maius VII, Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, 384.</u>	238
(2)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 147</u>	242
(3)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 147 - 148.</u>	243
(4)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 148.</u>	244

(5)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 145-146.</u>	247
(6)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, p. 146.</u>	247
(7)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 145-146.</u>	249
(8)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 151.</u>	250
(9)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 152-153.</u>	250
(10)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 152.</u>	252
(11)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 152-153.</u>	252
(12)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 153.</u>	254
(13)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 170-171.</u>	255
(14)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 171-172.</u>	256
(15)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 172.</u>	257
(16)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. ed. Steele, Fs. XIII, pp. 172-173.</u>	258
(17)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 173.</u>	259
(18)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 173-174.</u>	260
(19)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 174.</u>	260
(20)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 174.</u>	261
(21)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. XIII, p. 144.</u>	262
(22)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in I<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 14-15.</u>	265
(23)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in I<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 99-100.</u>	266
(24)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 146-147.</u>	267
(25)	<u>Communia Naturalia IV; ed. Steele, Fs. III, p. 177.</u>	268



(26)	<u>Communia Naturalia, IV; ed. Steele, Fs.</u>	268
	<u>III, p. 177</u>	
(27)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in</u>	268
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 157-158.</u>	
(28)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in</u>	271
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 157.</u>	
(29)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	272
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 158-</u>	
	<u>159.</u>	
(30)	<u>Quaest. supra VII Lib. Phys. Arist. (in</u>	273
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 150.</u>	
(31)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	274
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 159.</u>	
(32)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in</u>	276
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 158-159.</u>	
(33)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	278
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 153-</u>	
	<u>154.</u>	
(34)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in</u>	279
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 148-149.</u>	
(35)	<u>Quaest. altera supra Lib. Prime Phil.</u>	281
	<u>Arist. (in IIm); ed. Steele, Fs. XI, p.</u>	
	<u>62.</u>	
(36)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	281
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 159.</u>	
(37)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	282
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 159</u>	
	<u>-160.</u>	
(38)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in</u>	283
	<u>IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 159.</u>	
(39)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist.</u>	284
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 159-</u>	
	<u>160.</u>	
(40)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist.</u>	285
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 160.</u>	
(41)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	286
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 154.</u>	
(42)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	286
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 144</u>	
	<u>-145.</u>	
(43)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist.</u>	287
	<u>(in Im); ed. Steele, Fs. VIII, p. 32.</u>	
(44)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	288
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 155.</u>	
(45)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist.</u>	289
	<u>(in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 155-</u>	
	<u>156.</u>	

(46)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 156.</u>	291
(47)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in I m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 10.</u>	291
(48)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in I m); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 10-11.</u>	292
(49)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 155.</u>	293
(50)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 156.</u>	294
(51)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in II m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 156-157.</u>	295
(52)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, n. 157.</u>	295
(53)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 157-158.</u>	296
(54)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 167.</u>	297
(55)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 167-168.</u>	299
(56)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 168.</u>	300
(57)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, n. 168.</u>	301
(58)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 168-169.</u>	302
(59)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 169-170.</u>	303
(60)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 170.</u>	304
(61)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 170.</u>	305
(62)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 146-147.</u>	307
(63)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 147.</u>	308
(64)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 147.</u>	309
(65)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 147-148.</u>	310
(66)	<u>Quest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 148.</u>	311
(67)	<u>Quest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 151.</u>	312

(68)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>)</u> ; ed. Stöckle, fs. VIII, p. 151.	312
(69)	<u>De mult. spec. IV, c. 2</u> ; ed. Bridges II p. 525	313
(70)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 144.	314
(71)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 145.	315
(72)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 145.	316
(73)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 145	317
(74)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, pp. 145-146.	318
(75)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 146.	319
(76)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, pp. 146-147.	321
(77)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, pp. 147-148.	323
(78)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 8</u> ; ed. Bridges I, p. 148.	324
(79)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 369.	327
(80)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 369.	328
(81)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, pp. 369-370.	328
(82)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 370.	329
(83)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 370.	330
(84)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 370.	331
(85)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, pp. 370-371.	332
(86)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 371.	333
(87)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 371.	334
(88)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, pp. 371-372.	335
(89)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 372.	335
(90)	<u>De caelo et mundo III, c. 1</u> ; ed. Steele, fs. IV, p. 372.	335

(91)	<u>De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, Fs. IV, p.372.</u>	336
(92)	<u>De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, Fs. IV, p.373.</u>	337
(93)	<u>De caelo et mundo III, c.1; ed. Steele, Fs. IV, p.373.</u>	338
(94)	<u>Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, p.140.</u>	338
(95)	<u>Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, pp.140-141.</u>	339
(96)	<u>Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, p.141.</u>	340
(97)	<u>Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, pp.141-142.</u>	340
(98)	<u>Opus Tertium, c.41; ed. Brewer, p.142.</u>	342
(99)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c.13; ed. Bridges I, p.164.</u>	342
(100)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c.13; ed. Bridges I, pp.164-165.</u>	343
(101)	<u>Metaphysica; ed. Steele, Fs. I, p.10.</u>	346
(102)	<u>Metaphysica; ed. Steele, Fs. I, p.11.</u>	346
(103)	<u>Metaphysica; ed. Steele, Fs. I, p.11.</u>	346
(104)	<u>Metaphysica; ed. Steele, Fs. I, pp.11-12.</u>	347
(105)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, pp.379-380.</u>	349
(106)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp.148-149.</u>	350
(107)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p.149.</u>	351
(108)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp.149-150.</u>	352
(109)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp.150-151.</u>	352
(110)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp.150-151.</u>	353
(111)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp.151-152.</u>	355
(112)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p.152.</u>	356
(113)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, pp.152-153.</u>	357

(114)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 160-161.</u>	358
(115)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 161.</u>	358
(116)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 153.</u>	359
(117)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 153.</u>	360
(118)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 166.</u>	361
(119)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 166-167.</u>	362
(120)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IVm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 334.</u>	363
(121)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IVm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 334-335.</u>	364
(122)	<u>De mult. spec. I, c. 4; ed. Bridges II, pp. 440-441.</u>	365
(123)	<u>De mult. spec. I, c. 4; ed. Bridges II, p. 444.</u>	368
(124)	<u>De mult. spec. II, c. 1; ed. Bridges II, p. 458.</u>	369
(125)	<u>De mult. spec. II, c. 1; ed. Bridges II, pp. 458-459.</u>	370
(126)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 522.</u>	371
(127)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 522.</u>	372
(128)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 522.</u>	373
(129)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 523.</u>	373
(130)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 523.</u>	374
(131)	<u>De mult. spec. IV, c. 2; ed. Bridges II, p. 524.</u>	375
(132)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. VIII, p. 157.</u>	377
(133)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 161-162.</u>	378
(134)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 162.</u>	379
(135)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 162-163.</u>	380
(136)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in IIIm); ed. Steele, Fs. XIII, p. 163.</u>	381

(137)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 163.</u>	382
(138)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 163.</u>	382
(139)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 163-164.</u>	383
(140)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 164.</u>	384
(141)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 164.</u>	385
(142)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 164-165.</u>	386
(143)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 165.</u>	387
(144)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 165.</u>	387
(145)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, pp. 165-166.</u>	388
(146)	<u>Quaest. supra VIII Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. XIII, p. 146.</u>	389
(147)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 142.</u>	391
(148)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 142 - 143.</u>	391
(149)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, pp. 143-144.</u>	392
(150)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 144.</u>	393
(151)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 148.</u>	394
(152)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14; ed. Bridges I, pp. 165-166.</u>	395
(153)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14; ed. Bridges I, p. 166.</u>	395
(154)	<u>Opus Majus IV, Dist. IV, c. 14; ed. Bridges I, p. 167.</u>	396
(155)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 168.</u>	398
(156)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 168.</u>	399
(157)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 160-161.</u>	400
(158)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 161.</u>	401
(159)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, pp. 161-162.</u>	402
(160)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III m); ed. Steele, Fs. VIII, p. 162.</u>	403

(161)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 162-163.	405
(162)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 163.	405
(163)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 163.	406
(164)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 163-164.	407
(165)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 164.	407
(166)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 164.	408
(167)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 164-165.	409
(168)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 165.	410
(169)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 165.	411
(170)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 165-166.	412
(171)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 165.	413
(172)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 166.	414
(173)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 166-167.	415
(174)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 167.	416
(175)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in IIm)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, pp. 167-168.	417
(176)	<u>Opus Majus, V, Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 3</u> ; ed. Bridges II, pp. 40-41	418
(177)	<u>Opus Majus, V, Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 2</u> ; ed. Bridges II, p. 37	419
(178)	<u>Communio Naturalia I</u> , ed. Steele, Fs. II pp. 31-32.	419
(179)	<u>Opus Majus IV, Dist. III, c. 3</u> ; ed. Bridges I, p. 125.	420
(180)	<u>Opus Majus IV, Dist. II, c. 3</u> ; ed. Bridges I, p. 110.	421
(181)	<u>Communio Naturalia I</u> , ed. Steele, Fs. II p. 30.	423
(182)	<u>Opus Majus, IV, Dist. III, c. 2</u> ; ed. Bridges I, p. 124.	424
(183)	<u>Communio Naturalia I</u> , ed. Steele, Fs. II pp. 31-32.	424

(184)	<u>Communia Naturalia I</u> , ed. Steele, Fs. II p. 34, y <u>Opus Majus IV</u> , Dist. II, c. 2; ed Bridges I, p. 115.	425
(185)	<u>Opus Majus IV</u> , Dist. III, c. 1; ed. Brid - ges I, pp. 122-123.	426
(186)	<u>Opus Majus IV</u> , Dist. Mathematicae in divinis utilitas; ed. Bridges I, p. 213	426
(187)	<u>Opus Majus IV</u> , Dist. II, c. 2; ed. Bridges I, p. 113.	427
(188)	<u>Opus Majus V</u> , Perspectivae Pars III , Dis. II, c. 1; ed. Bridges II, p. 148	428
(189)	<u>Opus Majus V</u> , Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 1; ed. Bridges II, p. 36.	430
(190)	<u>Opus Majus V</u> , Perspectivae Pars I, Dist. VI, c. 1; ed. Bridges p. 37.	431
(191)	<u>Communia Naturalia II</u> , ed. Steele, Fs. III, p. 317.	433
(192)	<u>Communia Naturalia II</u> , ed. Steele, Fs. III, p. 317	434
(193)	<u>De mult. spec. IV</u> , c. 2; ed. Bridges II , pp. 521-522.	435
(194)	<u>De mult. spec. VI</u> , c. 3; ed. Bridges II, p. 548.	436
(195)	<u>De mult. spec. IV</u> , c. 1; ed. Bridges II, p. 519.	438
(196)	<u>De graduatione medicinarum</u> ; ed. Little p. 144.	438
(197)	<u>De graduatione medicinarum</u> ; ed. Little p. 145.	439
(198)	<u>Metaphysica</u> ; ed. Steele, Fs. I, p. 8.	441
(199)	<u>Opus Majus VII</u> , Moralis Philosophia I; ed. Bridges II , pp. 226-227.	442
(200)	<u>Opus Tertium</u> , c. 22; ed. Bréwer, p. 79.	442
(201)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, pp. 116- 117	443
(202)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 117.	445
(203)	<u>Opus Majus VII</u> , Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 379	447
(204)	<u>Opus Majus VII</u> , Moralis Philosophia IV, ed. Bridges II, p. 379.	448
(205)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 244.	448
(206)	<u>Opus Majus VII</u> , Moralis Philosophia IV; ed. Bridges II, p. 378.	449



(207)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 128.	450
(208)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 129.	451
(209)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia I</u> , ed. Bridges II, pp. 231-232.	452
(210)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia I</u> , ed. Bridges II, p. 241.	453
(211)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, p. 84.	454
(212)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, p. 84.	454
(213)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, p. 84.	455
(214)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, pp. 84-85.	456
(215)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, pp. 85-86.	457
(216)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 60.	458
(217)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> , IV; ed. Bridges II, p. 376.	459
(218)	<u>Opus Tertium; De Tertia Partis Moralis Philosophiae</u> ; ed. Little, p. 67.	459
(219)	<u>Opus Tertium; De Tertia Partis Moralis Philosophiae</u> ; ed. Little, p. 68.	460
(220)	<u>Opus Tertium</u> ; ed. Duhem, pp. 170-171.	460
(221)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> , IV; ed. Bridges II, p. 381.	461
(222)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia I</u> ed. Bridges II, p. 246.	461
(223)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, p. 381.	461
(224)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, p. 383.	462
(225)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, pp. 382-383.	462
(226)	<u>Opus Tertium; De Tertia Partis Moralis Philosophiae</u> ; ed. Little, p. 69.	463
(227)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, p. 385.	464
(228)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, p. 401.	465
(229)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia</u> IV; ed. Bridges II, p. 403.	466

(230)	<u>Opus Majus VII, Moralis Philosophia,</u> IV, ed. Bridges II, p. 403.	466
(231)	<u>Opus Majus VII; Moralis Philosophia</u> IV, ed. Bridges II, p. 399.	467
(232)	<u>Opus Majus VII; Moralis Philosophia</u> IV, ed. Bridges II, p. 399.	467
(233)	<u>Opus Majus VII; Moralis Philosophia</u> IV, ed. Bridges II, p. 403.	468
(234)	<u>Opus Majus VII; Moralis Philosophia</u> IV, ed. Bridges II, p. 401.	468
(235)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 137.	470
(236)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 137.	471
(237)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, pp. 137 - 138.	472
(238)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 138.	473
(239)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 138.	474
(240)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII, p. 244.	474
(241)	<u>Quaest. supra und. Primae Phil. Arist.</u> (Met. XII); ed. Steele, Fs. VII; pp. 244 - 245.	475
(242)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele,</u> Fs. XII, p. 82.	476
(243)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis; ed.</u> Steele, Fs. XII, p. 83.	476
(244)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele,</u> Fs. XII, p. 83.	477
(245)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele,</u> Fs. XII, p. 83.	478
(246)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis; ed. Steele,</u> Fs. XII, pp. 83-84.	479
(247)	<u>Opus Tertium, c. 51; ed. Brewer, p. 193.</u>	480
(248)	<u>Opus Tertium, c. 51; ed. Brewer, p. 193 .</u>	481
(249)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 184.</u>	482
(250)	<u>Opus Tertium, c. 41; ed. Brewer, p. 184.</u>	483
(251)	<u>Communio Naturalia IV, ed. Steele, Fs.</u> III, pp. 237-238.	484
(252)	<u>Communio Naturalia IV; ed. Steele, Fs.</u> III, pp. 238-239.	484
(253)	<u>Communio Naturalia IV; ed. Steele, Fs.</u> III, p. 238.	486

(254)	<u>Opus Tertium</u> , c. 38; ed. Brewer pp. 127-128.	486
(255)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, p. 86.	487
(256)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, pp. 95-97.	488
(257)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, pp. 87-88.	489
(258)	<u>Quaest. supra Lib. de Causis</u> ; ed. Steele, Fs. XII, p. 88.	490
(259)	<u>Opus Tertium</u> , c. 2 <sup>1</sup> ; ed. Brewer, p. 194.	491
(260)	<u>Opus Tertium</u> , c. 2; ed. Brewer, p. 194.	492
(261)	<u>Opus Tertium</u> , c. 51; ed. Brewer, pp. 194-195.	493
(262)	<u>Opus Majus V, Perspectivae Pars I</u> , Dist. IX, c. 3; ed. Bridges p. 70.	494
(263)	<u>Opus Majus V, Perspectivae Pars I</u> , Dist. IX, c. 3; ed. Bridges II, pp. 70-71	495
(264)	<u>Opus Majus I</u> , c. 10; ed. Bridges I, pp. 21-22.	495
(265)	<u>Super Octavus Liber Metaphysicae</u> ; ed. Steele, Fs. X, p. 315.	497
(266)	<u>Quaest. supra IV Lib. Phys. Arist. (in III<sup>m</sup>)</u> ; ed. Steele, Fs. VIII, p. 149.	498
(267)	<u>De mult. spec. IV</u> , c. 2; ed. Bridges II, p. 524.	499
(268)	<u>De mult. spec. IV</u> , c. 2; ed. Bridges II, p. 524.	500
(269)	<u>De sensu et sensato</u> ; ed. Steele, Fs. XIV, p. 119.	501
(270)	<u>De sensu et sensato</u> ; ed. Steele, Fs. XIV, p. 120.	502

### III. GUILLERMO DE OCKHAM

(1)	<u>I Sent. Prol. Q. II</u> , a. 2; <u>Op. Theol. I</u> , p. 96.	550
(2)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, rb.	551
(3)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7 ra-vb	551
(4)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, vb- c 8 ra.	552
(5)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.	553

(6)	<u>I Sent. Prol. Q. I, a. 6; Op. Theol. I, p. 53</u> y ed. Lyon 1494-96, f. a 6, rb	554
(7)	<u>I Sent. Prol. Q. I, a. 6; Op. Theol. I, pp. 53-54</u> y ed. Lyon 1494, f. a 6, rb-va.	555
(8)	<u>Quodl. II, Q. 12; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, ra-b.</u>	556
(9)	<u>Quodl. II, Q. 12; ed. Strasbourg 1491, f. c 7, ra-b.</u>	557
(10)	<u>Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.</u>	557
(11)	<u>Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.</u>	558
(12)	<u>Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb.</u>	559
(13)	<u>Quodl. II, Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb.</u>	559
(14)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 10; Op. Theol. II, p. 355-356.</u>	560
(15)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 10; Op. Theol. II, p. 356</u>	561
(16)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. q 4, ra (= 16 a 30-32)</u>	564
(18)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. t 6 vb-ra (= 19 b 7-10).</u>	565
(19)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 3 rb (= 20 a 31-33)</u>	566
(20)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 3 va (= 20 a 34-40)</u>	567
(21)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 2 vb (= 19 b 26 ss)</u>	570
(22)	<u>In Lib. Per. II; ed. Bologna 1496, f. u 3 ra (= 20 a 20-23)</u>	571
(23)	<u>Summa Logicae I, c. 26; ed. Boehner, p. 80.</u>	572
(24)	<u>Expos. in Lib. Porfirii de Praedicabilibus, c. 3, De specie, Par. 2; ed. Moody, p. 47.</u>	572
(25)	<u>Expos. in Lib. Porfirii de Praedicabilibus, c. 3, De specie, Par. 2; ed. Moody, pp. 47-48.</u>	573
(26)	<u>In Lib. Per. Proemium; ed. Bologna 1496 f. p 6, ra.</u>	573
(27)	<u>In Lib. Per. Proemium; ed. Bologna 1496 f. p. 5, vb.</u>	574
(28)	<u>Quodl. V, Q. 7; ed. Strasbourg 1491, f. m 4, rb.</u>	576

(29)	<u>Quodl.V, Q.7</u> ed. Strassbourg 1491, f. m 4,rb.	577
(30)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.13</u> ;ed. Roma 1637, f.99a.	581
(31)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.13</u> ;ed. Roma 1637, f. 99 a.	582
(32)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.13</u> ;ed. Roma 1637, f.99 a.	582
(33)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.13</u> ;ed. Roma 1637, f. 99 a.	583
(34)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.19</u> ;ed. Roma 1637, f.103 ab.	584
(35)	<u>Quodl.VI, Q.13</u> ;ed. Strassbourg 1491, f.p 3, va.	586
(36)	<u>Quodl.VI, Q.18</u> ;ed. Strassbourg 1491, f.p 5, vb.	587
(37)	<u>Summa Logicae I, c.49</u> ;ed. Boehmer , pp.143-144.	588
(38)	<u>Summa Logicae I, c.50</u> ;ed. Boehmer , p.145.	589
(39)	<u>Summa Logicae I, c.50</u> ;ed. Boehmer, p.145.	589
(40)	<u>Summa Logicae I, c.50</u> ;ed. Boehmer , p.145.	590
(41)	<u>Summa Logicae I, c.50</u> ;ed. Boehmer , p.145.	591
(42)	<u>In Lib. Praedicamentorum Arist. c. 12, De relatione</u> ;ed. Bologna 1496 , f.1 5, ra.	591
(43)	<u>In Lib. Praedicamentorum Arist. c. 16, De sex aliis predicamentis</u> ;ed. Bologna 1496, f. o 1, vb.	592
(44)	<u>Philosophia Naturalis IV, c.19</u> ;ed. Roma, 1637, f.104 a.	593
(45)	<u>In Lib. Praedicamentorum Arist. c. 16, De sex aliis predicamentis</u> ;ed. Bologna 1496, f. o 1, rb-va.	594
(46)	<u>Quodl. I, Q.14</u> ;ed. Strassbourg 1491, f. b 2, vb.	594
(47)	<u>In Lib. Praedicamentorum Arist. c.10 De quantitate</u> ;ed. Bologna 1496, f.k 2, va.	596
(48)	<u>In Lib. Praedicamentorum Arist. c. 10, De quantitate</u> ;ed. Bologna 1496, f.k 3 vb.	597
(49)	<u>Quodl. VI, Q.12</u> ;ed. Strassbourg 1491 f.p 3, ra.	598

(50)	<u>Quodl. VI, Q. 12</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. p 3, ra.	599
(51)	<u>Quodl. VII, Q. 10</u> ; ed. Strasbourg 1491 f. q 5; vb.	600
(52)	<u>Philosophia Naturalis III, c. 22</u> ; ed Roma 1637, f. 75 b.	601
(53)	<u>Philosophia Naturalis IV, c. 1</u> ; ed . Roma 1637, f. 85 b.	601
(54)	<u>De sacramento altaris</u> ; ed. Stras- bourg 1491, f. A 4, ra.	605
(55)	<u>In lib. Praedicamentorum Arist. c. 10</u> ; De quantitate; ed. Bologna 1496, f. k 1, vb- k a ra.	606
(56)	<u>Summa Logicae I, c. 44</u> ; ed. Boehmer , p. 125.	607
(57)	<u>Quodl. I, Q. 9</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. a 7, vb.	608
(58)	<u>Quodl. VI, Q. 10</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. p. 1, vb.	609
(59)	<u>Quodl. VI, Q. 10</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. p 2; ra.	610
(60)	<u>I Sent. Prolog. Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. I, p. 4</u> , ed Lyon 1494, f. a 1, ra.	614
(61)	<u>I Sent. Prolog. Q. 11</u> ; <u>Op. Theol. I, pp. 12-13.</u>	614
(62)	<u>I Sent. Prolog. Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. I, p. 57</u> ,	615
(63)	<u>I Sent. Prolog. Q. 2, a. 3</u> ; <u>Op. Theol. I</u> , p. 116.	616
(64)	<u>I Sent. Prolog. Q. VII</u> ; <u>Op. Theol. I, p. 203.</u>	616
(65)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 2</u> ; <u>Op. Theol. II, pp. 412-413.</u>	617
(66)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, p. 421.</u>	618
(67)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, pp. 422-423.</u>	619
(68)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, p. 423.</u>	620
(69)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, p. 423.</u>	620
(70)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, p. 423.</u>	621
(71)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 3</u> ; <u>Op. Theol. II, p. 424.</u>	621
(72)	<u>Quodl. I, Q. 1</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. a 1, va.	623

(74)	<u>Quodl. I, Q. 1</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. a 1, vb.	624
(75)	<u>Quodl. I, Q. 1</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. a 2, va.	6624
(76)	<u>Quodl. VII, Q. 14</u> ; ed. Strasbourg 1491,	624
(77)	<u>I Sent. Dist. 35, Q. 3, C</u> ; ed. Lyon 1491 f. ee VIII vb.	624
(78)	<u>I Sent. Dist. 3, Q. 2</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , p. 407.	625
(79)	<u>Quodl. VII, Q. 12</u> ; ed. Strasbourg 1491.	625
(80)	<u>I Sent. Dist. 17, Q. 8</u> ; ed. Lyon 1494, f. y 7, vb.	626
(81)	<u>I Sent. Dist. 26, Q. 1, AA</u> ; ed. Lyon 1494 f. bb II va.	626
(82)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 2</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , p. 26 y ed. Lyon 1494, f. g 8 vb.	627
(83)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , p. 27	628
(84)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , p. 30 y ed. Lyon 1494, f. h 1, ra.	629
(85)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , p. 30 y ed. Lyon 1494, f. h 1, ra.	630
(86)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , pp. 31-32; ed. Lyon 1494, f. h 1, rb.	631
(87)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 1</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , pp. 18-19; ed. Lyon 1494, f. g 6, va.	632
(88)	<u>Quodl. VI, Q. 5</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. o 5, ra.	634
(89)	<u>I Sent. Dist. 2, Q. 10</u> ; <u>Op. Theol. II</u> , pp. 353-354.	635
(90)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, va.	639
(91)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, va.	640
(92)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, va-b.	641
(93)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, vb.	641
(94)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b6, vb.	642
(95)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, ra.	643
(96)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, ra.	645
(97)	<u>Quodl. II, Q. 2</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. b 6, vb.	645

(98)	<u>Quodl. II</u> , Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, rb.	646
(99)	<u>Quodl. II</u> , Q. 2; ed. Strasbourg 1491, f. c 1, rb.	646
(100)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.	647
(101)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	648
(102)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.	648
(103)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	649
(104)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, va.	650
(105)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	651
(106)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	651
(107)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.	652
(108)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	653
(109)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	653
(110)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	654
(111)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra, vb.	654
(112)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.	655
(113)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	655
(114)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, ra.	655
(115)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, rb.	656
(116)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va.	656
(117)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, rb.	657
(118)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, rb-va.	657
(119)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va.	658
(120)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 3, vb.	659



(121)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, va.	659
(122)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.	660
(123)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.	660
(124)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, re.	661
(125)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.	662
(126)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.	662
(127)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	663
(128)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. f 3, va.	663
(129)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	664
(130)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, va.	664
(131)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. f 3, vb.	666
(132)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.	666
(133)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.	667
(134)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.	668
(135)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, ra.	669
(136)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.	669
(137)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, vb.	670
(138)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 3, rb.	670
(139)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.	671
(140)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 17; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.	672
(141)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.	672
(142)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.	673
(143)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, ra.	674

(144)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb	673
(145)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.	674
(146)	<u>Quodl. III</u> , Q. 1; ed. Strasbourg 1491, f. d 4, vb.	674
(147)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, ra.	675
(148)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, ra.	675
(149)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491, f. r 4, rb.	676
(150)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, ra.	676
(151)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb.	677
(152)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb.	677
(153)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb.	678
(154)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb.	678
(155)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb.	679
(156)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, rb-va.	679
(157)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	680
(158)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	680
(159)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	681
(160)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 18; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	681
(161)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	682
(162)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	682
(163)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb.	683
(164)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb.	684
(165)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, va.	684
(166)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb.	685

(167)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 19; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb.	685
(168)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb.	685
(169)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb- r 5, ra.	686
(170)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, ra.	687
(171)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, ra.	688
(172)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, ra.	688
(173)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 20; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, ra.	688
(174)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, ra-b.	689
(175)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, va.	689
(176)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, rb.	690
(177)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, rb.	690
(178)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, va.	691
(179)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, va.	692
(180)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, rb.	692
(181)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, rb.	693
(182)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, vb.	694
(183)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, rb.	695
(184)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5 va.	695
(185)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, va.	695
(186)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, va.	696
(187)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, vb.	697
(188)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, vb.	698
(189)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, vb.	698

(190)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 5, vb.	699
(191)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 4, vb- r 6, ra.	700
(192)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, ra.	701
(193)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, ra.	701
(194)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 21; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, ra.	701
(195)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, ra.	703
(196)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, ra-b.	704
(197)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb.	705
(198)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb.	705
(199)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb.	706
(200)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb.	706
(201)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb-va.	707
(202)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, va.	708
(203)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, va.	709
(204)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 22; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, va.	710
(205)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491, f. r 6, va.	711
(206)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, va-b.	712
(207)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, vb.	713
(208)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, rb.	713
(209)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, vb.	714
(210)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 6, vb.	715
(211)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, ra.	715
(212)	<u>Quodl. VII</u> , Q. 23; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, ra.	716

(213)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, ra.	716
(214)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, ra.	717
(215)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, ra.	717
(216)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. 7, rb.	718
(217)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, rb.	719
(218)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> ; ed. Strasbourg 1491, f. r 7, va.	720
(219)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, va.	720
(220)	<u>Quodl. VII, Q. 23</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, va.	721
(221)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r7, va-b.	722
(222)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	723
(223)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	724
(224)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	724
(225)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	725
(226)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 8, ra.	726
(227)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 8, ra.	727
(228)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	727
(229)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 8, ra.	728
(230)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	729
(231)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 8, ra.	729
(232)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r 7, vb.	730
(233)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. r8, ra-b.	730
(234)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491 f. 4 8, rb.	731
(235)	<u>Quodl. VII, Q. 24</u> <sup>1</sup> ; ed. Strasbourg 1491, f. r 8, rb.	732

(236)	<u>Quodl. II</u> , Q. 9 ; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, vb.	734
(237)	<u>Quodl. II</u> , Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, rb.	735
(238)	<u>Quodl. II</u> , Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, va.	735
(239)	<u>Quodl. II</u> , Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. c 5, va.	736
(240)	<u>I Sent. Prol. Q. 9; Op. Theol. I</u> , p. 236.	737
(241)	<u>Quodl. IV</u> , Q. 9 ; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, vb.	737
(242)	<u>Quodl. IV</u> , Q. 9; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, va.	738
(243)	<u>Quodl. IV</u> , Q. 9 ; ed. Strasbourg 1491, f. h 3, vb.	738
(244)	<u>Quodl. I</u> , Q. 4; ed. Strasbourg 1491, f. e 4, ra.	740
(245)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, ra.	741
(246)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, ra.	742
(247)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, ra.	742
(248)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, rb.	743
(249)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, rb.	744
(250)	<u>Quodl. III</u> , Q. 16; ed. Strasbourg 1491 f. e 6, va.	745
(251)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491 , f. c 8, ra.	746
(252)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, ra.	747
(253)	<u>Quodl. II</u> , Q. 13; ed. Strasbourg 1491, f. c 8, rb-va.	747
(254)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, va.	749
(255)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, rb.	750
(256)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, va.	753
(257)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491 , f. c 2, vb.	754
(258)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491 f. c 3, rb.	755

(259)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491 f. c 3, rb.	756
(260)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.	757
(261)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.	758
(262)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491, f. c 2, vb.	759
(263)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491 f. c 2, vb.	761
(264)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5; ed. Strasbourg 1491 , f. c 3, ra.	762
(265)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5 ; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, ra.	764
(266)	<u>Quodl. II</u> , Q. 5 ; ed. Strasbourg 1491, f. c 3, ra.	765

# INDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
<b>INTRODUCCION.</b> . . . . .	1
1. Introducción crítico-metodológica. . . . .	1
2. Introducción histórica . . . . .	3
2.1. Los pre-aristotélicos. . . . .	4
2.2. Aristóteles. . . . .	11
2.3. Los post-aristotélicos. . . . .	15
2.4. Pensamiento cristiano medieval. . . . .	19
3. Introducción contextual. . . . .	23
4. Nuestra Tesis. . . . .	30
<b>1. ROBERTO GROSSETESTE</b> . . . . .	31
1. Presentación bio-bibliográfica y filosófica. . .	31
1.1. Vida y obras. . . . .	31
Labor intelectual . . . . .	35
1. Escritos. . . . .	35
2. Labor docente. . . . .	46
1.2. Pensamiento filosófico. . . . .	47
1. Metafísica. . . . .	48
2. Gnoseología. . . . .	51
3. Teoría de la ciencia. . . . .	55
2. El tema del infinito. . . . .	68
2.1. Estudio y análisis de textos. . . . .	70
2.1.1. Enfoque semántico. . . . .	71
2.1.1.1. Definición de infinito. . . . .	71
2.1.1.2. Consideración lógica. . . . .	76
2.1.2. Infinito físico o extensivo. . . . .	92
2.1.2.1. Historia del problema. . . . .	93
2.1.2.2. Discusión sistemática. . . . .	100
El infinito actual . . . . .	105
El infinito potencial . . . . .	122
- El problema del continuo. . . . .	122
- El movimiento y el tiempo. . . . .	127
2.1.3. El infinito matemático . . . . .	147
2.1.3.1. Infinitud del número . . . . .	147



2.1.3.2. Teoría de la medida. . . . .	156
2.1.3.3. Relaciones entre infinitos . . . . .	161
2.1.4. Infinito intensivo o metafísico. . . . .	168
2.1.4.1. La infinitud de la luz. . . . .	168
2.1.4.2. La infinitud divina . . . . .	170
a) Infinitud como característica del nombre divino . . . . .	170
h) La sabiduría infinita de Dios . . . . .	180
c) La eternidad divina . . . . .	184
Apéndice: consideración metafísica del pro- blema de la eternidad del tiempo . . . . .	185
2.2. Conclusiones . . . . .	190
1º. Indistinción entre los tratamientos físico y metafísico del problema del infinito . . . . .	190
2º. Indistinción entre los planos real y lógico. . . . .	192
3º. Tratamiento específico del infinito matemá- tico . . . . .	194
4º. Indecisión entre lo extensional y lo inten- sivo . . . . .	196
 II. <u>ROGER BACON</u> . . . . .	198
1. Presentación bio-bibliográfica y filosófica. . . . .	198
1.1. Vida y obras . . . . .	198
Obras . . . . .	211
1.2. Pensamiento filosófico . . . . .	217
1.2.1. La ciencia . . . . .	217
1.2.1.1. Metodología científica . . . . .	219
1.2.1.2. Aplicaciones . . . . .	224
1. Óptica . . . . .	224
2. Física . . . . .	226
1.2.2. Gnoseología . . . . .	228
1.2.3. Metafísica y Teología. . . . .	231
2. El tema del infinito . . . . .	235
2.1. Análisis de textos . . . . .	235
2.1.1. Uso del término "infinito" en sentido vulgar . . . . .	238
a) Uso en general significando "sin límite" . . . . .	238
b) "Proceso al infinito" . . . . .	240

c) "Infinito" como cantidad grande e inde-	
terminada. . . . .	240
d) "Infinito" como equivalente a "poder di-	
vino" . . . . .	241
2.1.2. Consideración científica. . . . .	241
2.1.2.1. El infinito físico . . . . .	245
1. Noción de infinito . . . . .	246
1.1. El infinito como objeto de ciencia . . .	246
1.2. Discusiones históricas . . . . .	248
a) Discusión de la tesis metafísica. . .	248
b) Discusión de la tesis física . . . .	249
c) Argumentos aristotélicos a favor	
del infinito . . . . .	254
1.3. Esencia y definición del infinito . . .	262
a) Los sentidos del término. . . . .	262
b) Las definiciones de infinito. . . . .	271
c) Cuestiones complementarias a la	
definición . . . . .	279
1.4. A qué predicamentos corresponde el	
infinito . . . . .	285
1.5. Causa y sujeto del infinito. . . . .	297
1.6. Prelación de infinitos . . . . .	303
2. El infinito actual . . . . .	306
2.1. Imposibilidad de un cuerpo infinito. . .	306
2.2. Infinitud de la materia. . . . .	314
2.3. Infinitud del mundo. . . . .	326
3. El infinito potencial . . . . .	349
3.1. El infinito potencial simultáneo o	
cuantitativo . . . . .	354
3.1.1. El infinito por división . . . . .	354
3.1.1.1. Divisibilidad al infinito. . . . .	354
3.1.1.2. La divisibilidad de la acción. . . .	363
3.1.2. El infinito por aposición. . . . .	376
3.2. El infinito sucesivo. Movimiento-	
tiempo . . . . .	390
2.1.2.2. El infinito matemático. . . . .	397
1. Infinito matemático por aposición y	
división . . . . .	398

2. El infinito en los temas de Óptica. . . . .	418
3. Infinito relacional . . . . .	482
3.1. Inconmensurabilidad . . . . .	432
3.2. Expresión matemática de la propaga ción de fuerzas . . . . .	435
3.3. Intensión y remisión formal . . . . .	438
2.1.2.3.El infinito metafísico . . . . .	440
1. Esencia y atributos divinos . . . . .	441
1.1. Esencia divina . . . . .	442
1.2. Atributos divinos . . . . .	442
1.3. Fundamentación ético-religiosa. . . . .	458
2.Infinitud de las sustancias separadas. . . . .	469
3.Relaciones finito-infinito . . . . .	486
3.1. Cuestiones sobre la potencia. . . . .	486
3.2. Cuestiones sobre la duración. . . . .	491
3.3. Cuestiones sobre la operación . . . . .	493
4. La luz . . . . .	498
2.2. Conclusiones . . . . .	502
1º. Distinción entre nivel físico y metafí- sico . . . . .	502
2º. Avance metodológico . . . . .	504
3º. Bipolarización temática . . . . .	505
4º. Aplicaciones a la sistemática de disci- plinas particulares . . . . .	506

### III. GUILLERMO DE OCKHAM

1. Presentación bio-bibliográfica y filosófica . . . . .	507
1.1. Vida y obras . . . . .	507
Obras . . . . .	512
1.2. Pensamiento filosófico. . . . .	516
1.2.1. Nominalismo teológico-filosófico. . . . .	517
Aspectos lógicos . . . . .	517
Aspectos físicos . . . . .	523
Aspectos metafísicos. . . . .	528
1.2.2. Pensamiento moral, eclesiológico y político. . . . .	530
Filosofía y teología práctica . . . . .	531
Aspectos eclesiológicos . . . . .	533
Pensamiento político . . . . .	535

2. El tema del infinito . . . . .	541
2.1. Análisis de textos . . . . .	544
2.1.1. Uso del término "infinito" en sentido vulgar . . . . .	545
2.1.2. Consideración científica . . . . .	548
2.1.2.1. Análisis lógico-lingüístico. . . . .	548
1. Cuestiones sintácticas . . . . .	549
2. Cuestiones semánticas . . . . .	562
2.1.2.2. Análisis filosófico . . . . .	580
1. Infinito físico. . . . .	580
1.1. Infinito actual . . . . .	580
1.1.1. Cuerpo infinito . . . . .	581
1.1.2. Infinitos seres . . . . .	584
1.2. Infinito potencial. . . . .	595
1.2.1. El continuo . . . . .	595
1.2.2. El tiempo . . . . .	599
2. El infinito matemático. . . . .	604
3. Infinito metafísico . . . . .	611
3.1. Dios . . . . .	611
3.1.1. Conocimiento de Dios. . . . .	614
3.1.2. Esencia y existencia de Dios. . . . .	622
3.1.3. Los predicados divinos. . . . .	633
1. Prueba por la razón natural . . . . .	639
2. Prueba por el conocimiento di- vino y la causalidad eficiente. . . . .	647
a) Argumentos por el movimien- to, tomados de Aristóteles. . . . .	651
b) Argumentos por el infinito extensivo del efecto . . . . .	653
c) Argumento por el conocimien- to infinito intensivo. . . . .	659
d) Argumento por la vía eminen- cial . . . . .	661
e) Argumento por la perfección necesaria de la primera causa. . . . .	666
f) Argumentos por analogías en- tre Dios y las creaturas in- tellectuales . . . . .	671

3. Prueba por el conocimiento de Dios. . . . .	675
4. Prueba por el argumento de la simplicidad . . . . .	679
5. Argumento por la causalidad final . . . . .	685
6. Prueba por la vía de eminencia. . .	688
7. Argumentos de autoridad . . . . .	702
Análisis de Averroes. . . . .	703
Análisis de Aristóteles . . . . .	710
La respuesta ockhamista . . . . .	721
3.2. Infinitud en las creaturas . . . . .	733
a) Posibilidad de infinitas creaturas. . .	734
b) Potencia de las creaturas . . . . .	736
c) Infinitud del merecimiento y la pena. . . . .	740
3.3. Infinitud del mundo. . . . .	748
1. Posibilidad de la eternidad . . . . .	749
2. Negación de la posibilidad de la eternidad . . . . .	752
3. Negación de las negaciones. . . . .	754
1º. El tiempo infinito <u>a parte ante</u> . . .	754
2º. Infinitas almas en acto. . . . .	757
3º. Relaciones de desigualdad entre infinitos. . . . .	759
4º. La parte igual al todo . . . . .	761
5º. Todo sería necesario . . . . .	763
6º. La paradoja del hombre perfecto. . .	764
2.2. Conclusiones. . . . .	765
1º. Distinción de los ámbitos de discurso . . . .	766
2º. Sistematización del infinito físico . . . .	768
3º. Reducción del infinito intensivo al extensivo en el plano metafísico . . . . .	769

#### IV. ESTUDIO COMPARATIVO Y CONCLUSIONES

1. Nexos entre estos pensadores. . . . .	773
1.1. La distinción semántica. . . . .	773
1.2. El triple universo de discurso. . . . .	779
1.3. El infinito físico . . . . .	780
1.4. El infinito matemático . . . . .	782
1.5. El infinito metafísico . . . . .	785
2. Desarrollo temático . . . . .	789
2.1. La antinomia metafísica del infinito . . . . .	788
2.2. El paso al infinitismo físico-matemático. . . . .	792
3. La dirección infinitista. . . . .	797
3.1. Los conjuntos infinitos y sus relaciones. . . . .	797
3.2. La inconmensurabilidad como infinitud . . . . .	800
3.3. Lo infinitamente pequeño. . . . .	802
3.4. Lo infinitamente grande . . . . .	806
NOTAS A LA INTRODUCCION. . . . .	809
NOTAS AL CAPÍTULO I . . . . .	816
NOTAS AL CAPÍTULO II . . . . .	825
NOTAS AL CAPÍTULO III . . . . .	840
NOTAS AL CAPÍTULO IV . . . . .	861
BIBLIOGRAFIA CITADA . . . . .	865
A) FUENTES . . . . .	865
B) ESTUDIOS . . . . .	869
INDICE DE TEXTOS ANALIZADOS. . . . .	893
INDICE GENERAL . . . . .	923

